

Міністерство освіти і науки України
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Географічний факультет
Кафедра економічної та соціальної географії

На правах рукопису

УДК 911.3

ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ

Галузь знань: 10 Природничі науки

Спеціальність: 106 Географія

Освітня програма: Економічна та соціальна географія

Спеціалізація: Управління розвитком регіону та міське планування

Магістерська робота

студента II курсу

ОР Магістр

Киращука Анатолія Васильовича

Науковий керівник:

доктор економічних наук, професор

Хвесик Юлія Михайлівна

Київ 2020

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ I. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	
1.1 Сутність інноваційної діяльності.....	6
1.2 Особливості інноваційної діяльності в аграрному секторі.....	12
1.3 Теоретико-методологічні основи дослідження агроінновацій.....	19
РОЗДІЛ II. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ	
2.1 Аналіз сучасного стану інноваційного розвитку аграрного сектору України..	24
2.2 Стратегічні напрямки інноваційної діяльності в аграрному секторі України..	33
2.3. Міжнародний досвід інноваційного розвитку.....	39
РОЗДІЛ III. СТРАТЕГІЇ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ	
3.1 Особливості регіонального поширення інновацій.....	45
3.2 Регіональні центри цифрової трансформації аграрного сектору України.	51
ВИСНОВКИ.....	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	59
ДОДАТКИ.....	63

ВСТУП

До 2050 року населення Землі перевищить 9 млрд, а споживання продовольчих товарів зросте на 70%. Задовольнити такий попит без інноваційних змін в агросекторі неможливо.

Україна – аграрно-індустріальна держава, відтак, стрімкий та ефективний розвиток цього сектору є надзвичайно важливим. Сьогодні це основна галузь у структурі ВВП України (понад 14%), входить в топ-4 найбільш успішних галузей української економіки. В структурі експорту продукція аграрної сфери склала близько 44,6 % за підсумками 2019 року, зберігаючи з року в рік лідерство в його товарній структурі. Україна має дуже великий потенціал подальшого розвитку аграрної сфери, але він нівелюється бюрократичними застарілими нормами, застарілістю техніки, збіднінням земель, відсутністю кваліфікованих кадрів. В аграрній сфері нашої країни розвиток інноваційної діяльності занепадає внаслідок кризи, що спричинена військовими діями, зменшенням ринків збуту продукції, недосконалості законодавчої бази, відсутністю дієвого ринку землі, недостатності державного стимулювання інноваційної діяльності, обмеженості внутрішніх і зовнішніх джерел фінансування, і т.д.

До недавніх пір сільське господарство було найбільш традиційним сектором економіки. Будь-які нововведення тут приживалися повільно, технологічні цикли були занадто довгими. Очевидно, що рух в майбутнє неможливий без залучення новітніх технологій і тут значну роль відіграє їх грамотне впровадження та продуктивне використання. Розвиток сучасних технологій назавжди змінить наше уявлення про агросектор.

Інформація стала найважливішим чинником суспільного розвитку і в умовах інформаційного суспільства засобами територіального розвитку стають інтелект людини, її творчий потенціал, знання. У XXI столітті агросектор значно просунувся вперед в плані використання ІТ-рішень, всіх цих новітніх та інноваційних технологічних рішень в Україні можуть мати свої регіональні особливості.

Майбутнє аграрної сфери України однозначно у впровадженні точного землеробства, яке дозволяє оптимізувати практично всі витратні ресурси, починаючи від техніки, палива, посівного матеріалу, закінчуючи кадрами і часом. Розвинені аграрні країни давно використовують ці технології системно і комплексно, а на виході отримують високоякісну продукцію з доданою вартістю при мінімальних витратах.

Метою дослідження є оцінювання проблем і перспектив використання інновацій у сільському господарстві за сучасних умов господарювання в Україні.

Актуальність теми дослідження. Надзвичайної актуальності набуває пошук таких інноваційних рішень, які б забезпечили підвищення ефективності функціонування аграрної сфери в умовах обмеженості та збіднення природних ресурсів, з урахуваннями регіональних особливостей. Нині постійне впровадження новітніх розробок є запорукою сталого розвитку сільського господарства.

Основними завданнями є:

- Аналіз сутності інноваційної діяльності в аграрній сфері;
- визначення передумов впровадження агроінновацій в Україні;
- визначення особливостей просторового поширення інновацій в Україні;
- визначення шляхів активізації інноваційної діяльності;
- обґрунтування створення регіональної інноваційної системи;
- обґрунтування розбудови інноваційної інфраструктури в аграрній сфері та регіональної інноваційної системи;

Предметом дослідження є географічний аспект процесу впровадження та використання сучасних агроінновацій в Україні.

Об'єктом дослідження є інновації в аграрній сфері.

Основні теоретичні й методологічні положення, пов'язані з розкриттям сутності й змісту інноваційної діяльності, особливостями і закономірностями її прояву в сільськогосподарських підприємствах викладені в роботах вітчизняних

та закордонних вчених. Л.В. Вовк, О. Кот, Л. Рибіна, О. Янковська, та С.О. Пурієв досліджують питання інноваційної діяльності в аграрному секторі України.

Питання перешкод та перспектив впровадження агроінновацій досліджували такі науковці як Є. Савицький, І.В. Калачова, К.О. Прокопенко, О.В. Шубравська. Суть інноваційного підприємництва в аграрному секторі економіки розкривають О.І. Мельник та Н. М. Сіренко.

В.Д. Залізко провів класифікацію напрямів упровадження та видів інформаційних технологій в аграрній сфері, тоді як О.В. Гранат висвітлює підходи до проблеми впровадження ІТ інновацій в аграрному секторі.

Під час дослідження було використано ряд наукових **методів**, таких як: системного та абстрактно-логічного аналізу, статистичного аналізу; індукції та дедукції; синтез; графічний та картографічні методи; формування стратегій розвитку на основі методу прогнозування; метод зіставлення. Необхідність їх використання була зумовлена наявністю великого масиву інформації, яка потребувала визначення переваг і недоліків, а також можливостей для адаптації тих чи інших технологій в єдину систему щодо всіх галузей аграрної сфери.

Джерельна база представлена законодавчими та нормативно-правовими актами в аспекті регулювання інноваційної діяльності, працями науковців на дану тематику, статистичними даними по інноваціях в аграрній сфері. Під час написання курсової роботи було використано 38 інформаційних джерел.

Структурно робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, 9 додатків.

РОЗДІЛ I. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

1.1 Сутність інноваційної діяльності.

Наприкінці ХХ століття у світовій економіці почалися процеси глобалізації. З кожним роком дані процеси посилюються і набувають все більш виразних рис. В умовах глобалізації на міжнародному ринку збільшується конкурентна боротьба. Щоб зайняти свою нішу, країнам потрібно виробляти велику кількість якісної продукції, спеціалізуючись не на всіх галузях, а на тих, для яких в державі наявні конкурентні переваги. Для України сьогодні це аграрне виробництво і експорт сировини. Але свою нішу держава зайняла внаслідок двох чинників – наявності родючих чорноземів та великої площі щорічної ріллі. Держава зайняла свою нішу шляхом екстенсивного та агресивного використання своїх ресурсів. Зміцнити свої позиції Україна зможе тільки внаслідок прискорення інноваційного розвитку аграрної сфери.

З огляду на те, що зі зростанням попиту на продовольство, глобальна економіка, в міру обмеженості земельних ресурсів, трансформується в інтенсивну модель ведення сільського господарства. Нині постійне впровадження новітніх розробок є запорукою сталого розвитку сільського господарства. Україна вже не може розвиватись тільки шляхом збільшення площі орних земель. Тому інноваційна діяльність є єдиний можливий шлях прискорення розвитку аграрного сектору. Для держави саме ця сфера вимагає особливої уваги. Використання ефективних інноваційних технологій зможе забезпечити конкурентні переваги держави у світовій економічній системі. Формування стабільного та ефективного розвитку аграрного сектору забезпечить економічний ріст всієї економіки держави

За минуле століття в аграрній сфері відбулось кілька ключових змін, агроінновацій, котрі збільшили виробництво продовольства у рази. Перш за все, це гібридизація культур, використання сільськогосподарської техніки, штучне запліднення у тваринництві, аграрні хімікати та мінеральні добрива. Наприкінці

XX століття неабиякий вплив на аграрну сферу мало вплив біотехнології та використання комп'ютерів. Ці технології видозмінювали або удосконалювали концепцію виробництва.

В епоху тотальної цифровізації світової економіки, в аграрній сфері очікуються нові революційні підходи, котрі будуть основані на повсюдному використанні новітніх ІТ технологій, автоматизації та роботизації. Інтенсифікація сільського господарства з використанням даних технологій перетворить галузь із найбільш латентної щодо інновацій у високотехнологічну. Відбудеться вибухове зростання продуктивності. Сценарій таких трансформацій економіки називають четвертою промисловою революцією.

Хоч аграрна сфера і забезпечує понад 40% внутрішнього валового продукту України, в продуктивності та ефективності аграрного виробництва ми відстаємо від високорозвинутих країн у кілька разів. Потужний потенціал українських чорноземів не розкритий повною мірою. Державі та національному агровиробнику потрібно прагнути до інтенсифікації виробництва. Адже без процесу інтенсифікації аграрного виробництва знизиться економічна ефективність та конкурентоспроможність наших аграріїв, держава втратить свої позиції на світовому ринку, і, як наслідок, розпочнеться економічна криза. Інтенсифікація виробництва не просто як можливий шлях із кількох, а як єдиний можливий.

В сільському господарстві основою економічної ефективності завжди виступала земля як предмет і засіб праці. Тобто, продуктивність ведення сільського виробництва, в першу чергу, залежить від землі. В процесі революційних змін даний чинник відходить на другий план. Як приклад, можна вказати зрошувальні круги посеред пустель Аравійського півострова, де шляхом застосування новітніх технологій уможлиблюється вирощувати зерно на, здавалось би, безплідних землях. Багатомільярдні інвестиції мають довгий період окупності, але це виправдано прагненням побудувати власне виробництво і покрити хоча б частину дефіциту продовольства, котре держава змушена імпортувати. Україні ж не безплідна пустеля, а родючі ґрунти. І цей ресурс потрібно ефективно використовувати. Без інтенсифікації це неможливо.

Із прикладу вище випливає, що інтенсифікація передбачає наступні зміни в парадигмі ведення аграрної діяльності:

- Відбувається концентрація виробництва (у великих підприємств є більший фінансовий та виробничий ресурс).
- Залучення не нових земель, а залучення додаткової кількості засобів виробництва та ресурсів (сільськогосподарської техніки, добрив, поголів'я худоби) на одну одиницю площі.
- Внаслідок використання нових технологій відбувається підвищення продуктивності одиниці земельної площі та якості продукції, її конкурентоспроможності.
- Змінюються форма та організація праці.
- Нівелюється ризик фактор природних умов.
- Змінюється модель професійної освіти.

Отже, інтенсифікація – це соціально-економічний процес, спрямований на збільшення ефективності виробництва, підвищення її якості та зниження собівартості на основі впровадження у виробництво інноваційних технологій та практик, залученням додаткових виробничих ресурсів на одиницю площі, нових форм організації праці та виробництва, підвищення кваліфікації кадрів тощо. Інтенсифікація аграрної сфери у масштабах держави - комплексний процес, котрий потребує впровадження інновацій та реалізації інноваційної моделі розвитку.

З латинської мови слово «novatio» перекладається «оновлення, зміна». З префіксом «in» інновація інтерпретується як «у напрямку змін». В англійській мові слово «innovation» дослівно означає «введення нового». Дослідження показало, що в сучасній науці немає однозначного трактування поняття «інновація».

У сучасних наукових дослідженнях поширено два підходи до визначення поняття «інновація»:

1) статичний, де інновація виступає як «інновація-продукт», кінцевий результат інноваційної діяльності;

2) динамічний, де інновація виступає як «інновація-процес», коли в динаміці розглядається процес, що охоплює дослідження, проектування, розробку, організацію виробництва, комерціалізацію і поширення нових виробів, технологій, принципів замість наявних [1].

Обидва вище названих підходи розкривають суть інновацій у вузькому значенні. Розглянувши та поєднавши статичний та динамічний підходи, у широкому значенні інновація буде інтерпретуватись як кінцевий результат наукової чи практичної діяльності, втілений в новому чи вдосконаленому продукті, технологічному процесі, що використовується у практичній діяльності. В рамках парадигми сталого розвитку, кінцевим результатом інновації є отримання позитивного економічного, соціального, екологічного чи синергетичного ефекту. В залежності від характеру інноваційної діяльності, ефект може мати фундаментальне або практичне значення. Інновації можуть відноситися до техніки, технології, форм організації виробництва й управління. В сукупній взаємодії інноваційна діяльність спрямована на розвиток продуктивних сил.

Аналізуючи сутність поняття інновації, то згідно Закону України від 4 липня 2002 року «Про інноваційну діяльність», дане поняття трактується як новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери [19]. Порівнюючи з вище вказаним інтерпретуванням, трактування близькі за своїм смисловим значенням. За тим же законом, інноваційна діяльність - діяльність, що спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоздатних товарів і послуг [19]. На законодавчому рівні закріплено, що інноваційний шлях розвитку є стратегічним орієнтиром трансформації економіки України.

На відміну від інших сфер економіки, ефективність аграрної сфери залежить, в першу чергу, не від економічних законів та процесів, а також не від технологічного оснащення, а від природно-біологічних процесів, законів та умов. В. Р. Вільямс писав: «Рослини вимагають для свого процвітання безперервної наявності або безперервного впливу чотирьох груп факторів – світла, тепла, води та поживних речовин за умов безперервної, одночасної та спільної наявності усіх чотирьох факторів у оптимальній кількості при їхній безумовній рівнозначності та незалежності»[2]. Науково-технічний прогрес сьогодні підводить до того, що глибоке дослідження природи дозволяє зменшити вплив природних факторів, і на перший план виходить не окремий вид процесу (економічний чи природно-біологічний), а їх взаємодія та поєднання в ефективну синергетичну систему.

Людина все активніше втручається в природні процеси. В майбутньому можливий такий варіант, що аграрій буде «налаштовувати» процес виробництва за заданими параметрами, нівелювавши вплив погодних, біологічних та інших природних умов. Прикладом того, що таке можливо, є створення штучних закритих теплиць, де всі параметри, від вологості та освітлення до ґрунту та мікробіоти в ній контролюється людиною.

Враховавши особливості інноваційної діяльності в сільському господарстві, було проведено аналіз різних підходів науковців до визначення понять «інновація» та законодавчих норм, було інтерпретовано значення поняття аграрних інновацій у вузькому та широкому значенні.

- У найширшому розумінні – це будь-яке нововведення, що реалізується в аграрній сфері.
- У вузькому значенні – це кінцевий результат впровадження новації у галузі сільського господарства (сорту рослин, порід тварин, засобів захисту рослин або тварин, технологій вирощування тощо), пов'язаних як із виробництвом та реалізацією сільськогосподарської продукції, так і зі здійсненням управління в аграрному виробництві, і привів до одержання економічного, соціального, екологічного та інших видів ефекту[26].

Розуміння змісту інноваційної діяльності в сільському господарстві підпадає під крилатий вираз К. Маркса: «не те, що виробляється, а як виробляється». В технологічному відношенні це стосується способів виробництва (нові сорти рослин або нові породи тварин) та способів використання (нові добрива, паливо, засоби захисту рослин тощо) інноваційних продуктів.

Інноваційна діяльність в аграрному секторі -це розробка і впровадження в аграрне виробництво прогресивних методів ведення господарства, в основі яких лежать методи ефективного виробництва продукції, застосуванні нового покоління техніки, використанні нової кадрової політики з врахуванням накопиченого наукового та інноваційного потенціалу[3].

Модель інноваційного розвитку передбачає постійне удосконалення технологій, продуктів, починаючи зі створення новацій до їх практичного впровадження. Інноваційний процес напряму залежить від часу, який проходить від виникнення новації, її апробації та імплементації в господарствах. Оскільки сільське господарство передбачає період виробництва мінімум у декілька місяців, то період апробації не може бути меншим за цей проміжок часу, а період повсюдної імплементації – декілька таких періодів. Отже, на відміну від інших галузей господарства, інноваційний процес в аграрному секторі має більш латентний характер, і потребує постійного пошуку, зваженого підходу до оцінки ризиків та перспектив імплементації тої чи іншої новації. Щодо новацій, котрі безпосередньо відносяться до технічної складової виробництва, то він може мати менший час апробації та імплементації.

Новація – результат інноваційної діяльності у вигляді створення чи удосконалення продукту, послуги, технології чи форми організації виробництва. У процесі інноваційної діяльності новація проходить чотири етапи: розробка, тестування (апробація), відтворення, імплементація у масове виробництво. На етапі розробки новації варто відповісти на питання, чи потрібно розробляти власний продукт з нуля, чи доцільніше знайти аналоги ззовні. При запозичені новацій робиться перехід до другого етапу – тестування. За умови успішного

адаптування до місцевих умов, новацію впроваджують у виробництво. Таким чином, можливо високими темпами активізувати інноваційну діяльність, обминаючи етап фундаментальних досліджень та розробок, наздогнати інші суб'єкти по рівню технологічного розвитку виробництва.

Відповідно до парадигми сталого розвитку, основними принципами інноваційного розвитку повинно стати підвищення продуктивності аграрного виробництва при збереженні сучасного рівня використання природних ресурсів та покращенні екологічної ситуації.

1.2 Особливості інноваційної діяльності в аграрному секторі.

Основним засобом і предметом праці виступає земля, в поєднанні з живими організмами (культури рослин та тварини). Оскільки земля, зокрема ґрунт, є латентним унікальним утворенням, воно не може видозмінюватись чи удосконалюватись моментально. Зміни можливі тільки проходячи еволюційні зміни. Так же само живі організми не можуть змінюватись протягом одного покоління, ефективна селекція потребує декількох змін поколінь. Отже, основні ознаки аграрного виробництва полягають в еволюційній моделі змін характеристик, взаємодія з живими прямою залежністю від природних умов, сезонністю, довгим періодом та багатоетапністю виробництва готової продукції. З цим виникає ризик, порівняно більший, ніж в інших галузях. За всю історію розвитку сільське господарство ці ознаки були присутні. Зменшення залежності від природних особливостей здійснювалось за допомогою впровадження нових форм організації праці, штучного покращення природних умов, вдосконалення технології землеробства. З промисловою революцією змінилась технічна складова засобів виробництва, винайдено системи засобів захисту рослин та добрива, з кращими пізнаннями в генетиці та селекції – нові сорти, гібриди рослин, породи тварин. При цьому не виникали нові види продукції, а змінювались та покращувались їх властивості.

В результаті аналізу сутності інновацій в аграрній сфері було виділено специфіку їх впровадження. Специфіка застосування основних понять теорії інновацій до сільського господарства полягає у вплетанні її технологічних процесів у процеси, що відбуваються в докiллі, в участі у виробництві живих організмів, які можуть також бути об'єктами інновацій. Беручи до уваги особливості процесу аграрного виробництва, специфіка інноваційної діяльності характеризується наявністю регіональних, галузевих, функціональних, технологічних і організаційних особливостей.

Аналізуючи дослідження вчених на дану тему, зокрема роботи О.І. Янковської, Г.М. Саранчука, можна виділити наступні особливості інноваційного процесу в аграрній сфері:

- 1) дослідження живих організмів;
- 2) різноманітність сільськогосподарської продукції та продуктів її переробки;
- 3) інноваціям, в більшій мірі, притаманно ефект покращення характеристик продуктів чи засобів праці;
- 4) тривалий процес розробки новації;
- 5) тривалий період виробництва;
- 6) взаємозалежність імплементації інновацій від природних умов;
- 7) просторова розпорошеність аграрного виробництва;
- 8) визначальна роль науково-дослідних установ в розробці новацій.

У ґрунтовній праці з історії сільського господарства Федеріко Джованні виокремлює наступні особливості агроінновацій[30]:

- 1) неможливість у певних випадках повного їх привласнення;
- 2) комплементарний характер аграрних інновацій (дві інновації визначаються як комплементарні, якщо їхнє спільне використання знижує середні витрати на одиницю або зменшує ризики);
- 3) взаємозв'язок між інноваціями та локальними умовами імплементації;
- 4) у порівнянні з іншими галузями економіки, впровадження інновацій є більш ризикованим.

Вище вказані особливості інноваційного процесу характерно в цілому для сільського господарства. Для українського аграрного сектору характерні додаткові особливості: недостатнім розвитком інноваційної інфраструктури, яка б здійснювала ефективний трансфер інновацій від місця розробки (науково-дослідні установи) безпосередньо аграрним виробникам; різноманіттям організаційно-правових форм сільськогосподарської діяльності, форм власності та розмірам, консерватизм більшості агровиробників. Природні та агротехнологічні умови території формують додаткові регіональні особливості в здійсненні інноваційної діяльності.

Інноваційна інфраструктура включає: навчальні агропромислові дослідницькі центри (співпраця наукових установ закладів та аграрних підприємств), агротехнопарки, венчурні підприємства, інноваційні інкубатори та агрохаби.

Виходячи з особливостей інноваційної діяльності в аграрному секторі, Н. М. Сіренко класифікує інновації на три основні групи: агротехнічні, технологічні й організаційно-економічні.

До складу агротехнічних інновацій автор відносить:

- застосування інноваційних систем землеробства;
- технології вирощування продуктивніших і стійкіших сортів сільськогосподарських культур, порід тварин та птиці;
- використання удосконалених засобів поливу, нових способів внесення добрив і засобів захисту рослин.

Технологічні:

- використання автоматизованих систем, механізмів чи обладнання, передової й продуктивної сільськогосподарської техніки, прогресивних інтенсивних технологій;;
- розвиток засобів транспорту і зв'язку тощо.

Організаційно-економічні інновації:

- нові форми організації аграрного виробництва,

- нові системи управління.

Недоліком даної класифікації є відсутність екологічної та соціальної складової, які обов'язкові за сучасної парадигми сталого розвитку. Більш повну класифікацію інновацій за різними ознаками представлено у дослідженнях науковців Міжуй А.С. та Кот А.В. [16]. Першим автором запропонована класифікація інновацій представлена в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 Класифікація інновацій в сільському господарстві

Ознака класифікації	Вид інновацій
Предмет та сфера застосування інновацій	<ul style="list-style-type: none"> - біологічні - технічні - технологічні - хімічні - економічні - соціальні - інновації в менеджменті - маркетингові
Ступінь новизни інновацій	<ul style="list-style-type: none"> - нові для підприємства - нові для галузі - нові для регіону - нові для області - нові для країни
Глибина змін, що вносяться	<ul style="list-style-type: none"> - базові - поліпшуючі - модифікаційні - прикладні
За формою реалізації інновацій	<ul style="list-style-type: none"> - у формі продукту - у формі процесу
Спрямованість використання	<ul style="list-style-type: none"> - прибуткові - неприбуткові - захисні - наступальні - руйнівні
Період реалізації	<ul style="list-style-type: none"> - довгострокові

	<ul style="list-style-type: none"> - середньострокові - короткострокові
Походження	<ul style="list-style-type: none"> - зовнішні - внутрішні
Величина витрат	<ul style="list-style-type: none"> - інновації, що вимагають великих вкладень - інновації, що вимагають мінімальних витрат - інновації можливі без додаткових витрат
Джерела фінансування	<ul style="list-style-type: none"> - власні кошти - бюджетні кошти - кредитні або інші позикові кошти - змішане фінансування
Ступінь ризику	<ul style="list-style-type: none"> - відсутність невизначеності - часткова невизначеність - повна невизначеність

Ступінь новизни інновації в Україні автор виділяє на основі ієрархічного рівня масштабу новизни. Виходячи із того, що в Україні власні розробки останні в період з 1990-х по 2013 рік занепадали, то більшість інновацій даного періоду були зовнішнього походження. При першій апробації якої-небудь інновації, запозиченої ззовні, вона ставала новою для конкретного регіону та всіх інших ієрархічних рівнів. При успішній імплементації, з часом інновації мають особливість поширюватись на інші регіони, видозмінюючись до регіональних особливостей.

За предметом та сферою застосування інновації в аграрному виробництві прийнято поділяти на 8 типів: біологічні, технічні, технологічні, хімічні, економічні, соціальні, управлінські й маркетингові [13]. Класифікація представлена в таблиці 1.2

Таблиця 1.2 Класифікація інновацій за предметом та сферою застосування у сільському господарстві

Ознака класифікації	Вид інновацій
---------------------	---------------

Біологічні	<ul style="list-style-type: none"> - нові сорти і гібриди сільськогосподарських рослин; - нові породи, типи тварин і птиці; - створення рослин і тварин, стійких до хвороб і шкідників, несприятливим факторам навколишнього середовища
Технічні	<ul style="list-style-type: none"> - використання нових видів техніки і обладнання
Технологічні	<ul style="list-style-type: none"> - нові технології обробки сільськогосподарських культур; - нові технології в тваринництві; - науково – обумовлені системи землеробства і тваринництва; - нові ресурсозберігаючі технології виробництва і зберігання сільськогосподарської продукції; - екологізація землеробства.
Хімічні	<ul style="list-style-type: none"> - нові добрива і їх системи; - нові засоби захисту рослин;
Економічні	<ul style="list-style-type: none"> - нові форми організації, планування і управління; - нові форми і механізми інноваційного розвитку підприємства
Соціальні	<ul style="list-style-type: none"> - забезпечення сприятливих умов для життя, праці і відпочинку сільського населення
Інновації в менеджменті	<ul style="list-style-type: none"> - нові форми організації і мотивації праці; - нові методи ефективного управління персоналом
Маркетингові	<ul style="list-style-type: none"> - вихід на нові сегменти ринку; - удосконалення якості продукції та розширення асортименту; - нові канали розподілу продукції

Українські інновації в період Незалежності більшою мірою зводились першого типу (розробка нових сортів рослин та порід тварин), оскільки саме на них був найбільший попит в серед національного виробника в міру природних та інших умов нашої держави. Великою проблемою довгий час залишалась неспроможність сільськогосподарськими підприємствами за рахунок власних коштів впроваджувати дорогі та довгострокові інновації. Тому робився «точковий» вибір (наприклад, купівля сучасного трактора чи переобладнання техніки сучасними системами навігації), з коротким терміном окупності.

За останні декілька років ця тенденція змінилась внаслідок зростання маржинальності аграрного виробництва в Україні, закріпленням у державних

нормативно-правових актах напрямку на пришвидшення інноваційного розвитку. В сучасних умовах великі аграрні підприємства (агрохолдинги) мають фінансовий ресурс для інноваційних змін в менші терміни, ризикувати впроваджувати на частині площ довгострокові інновації. На перший план виходять економічні, а саме організаційно-управлінські, та техніко-технологічні інновації.

Вибір типу інновації, яку хоче впроваджувати агровиробник, напряму залежить від його фінансового ресурсу, організаційно-правової форми підприємства та стратегії.

В умовах поступової суцільної цифровізації економіки, в аграрній сфері виникає все більше варіантів використання ІТ рішень. Можна було виділити цифрові технології як окрему дев'яту групу інновацій в сільському господарстві. Але по своїй суті кожна окрема технологія є частиною однієї з вищевказаних типів інновацій. Наприклад, до економічних інновацій можна віднести прогресивні ERP-системи, котрі використовуються в плануванні, організації та управлінні виробничими процесами. Технологія моніторингу техніки з точки зору використання належить до методів управління та контролю, але це чисто технічне рішення (програмне забезпечення та датчики навігації).

Цифрові інновації стирають межі між фізичним та цифровим світами. Їхньою особливістю є часте багатоцільове та комплексне використання, у поєднанні з іншими типами інновацій сильно посилює синергетичний ефект від впровадження. Дані цифрові технології не напряму збільшують продуктивність виробництва, як от нові сорти рослин. Вони частіше оптимізують різні ланки аграрного виробництва, шляхом зменшення використання ресурсів (наприклад, система паралельного водіння дозволяє зменшити кількість пересівів та недосівів у полі), або дозволяючи приймати ефективніші управлінські рішення (використання датчиків моніторингу погоди дозволяє прогнозувати розвиток своїх посівів та планувати оптимальні терміни проведення технічних операцій).

1.3 Теоретико-методологічні основи дослідження агроінновацій

В період незалежності українська економіка не змогла здійснити швидкі ринкові перетворення. Економічна криза, збідніння населення, нестача власного капіталу та низька інвестиційна привабливість призвели до того, що розвиток аграрного сектору відбувався екстенсивним шляхом, з низьким, майже мінімальним впровадженням інновацій, та великою кількістю проблем. Гальмували розвиток агровиробництва відсутність чіткого та послідовного виконання законодавчо закріплених норм, функціонуючої та добре розвинутої інноваційної інфраструктури, відсутністю ринку землі. Очевидно, що рух в майбутнє неможливий без залучення інновацій, де значну роль відіграє їх грамотне впровадження за умови раціонального використання природних ресурсів та розв'язання проблем українського агросектору.

Юридичним підґрунтям та основою для інноваційної діяльності сформовано в Законах України "Про наукову і науково-технічну діяльність", "Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України", "Про інноваційну діяльність", "Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні", "Про спеціальний режим інвестиційної та інноваційної діяльності технологічних парків", "Про наукові парки", інші нормативно-правові акти, зокрема концепція науково-технологічного та інноваційного розвитку України, концепція розвитку національної інноваційної системи тощо. У статті 7 Закону України "Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні" 2012 року одним з основних стратегічних пріоритетів визначено інноваційний розвиток аграрного сектору із залученням новітніх технологій [19]. Наявність даних законодавчих актів та юридична закріпленість інноваційного шляху розвитку є позитивним фактором. В реальності активізація розвитку інновацій відбулась після економічної кризи 2014-2015 років, коли через збіг обставин виросла маржинальність аграрного виробництва. Аграрії змогли сформуванати фінансове підґрунтя та активізувати рефінансування в інноваційні проекти. Більшою мірою це були «точкові» технології.

У 2019 р. на державному рівні було ухвалено концепцію стратегії розвитку e-Agriculture (AgTech) в рамках UkrainianDigitalStrategy. Вона передбачає трансформацію технологій землеробства від традиційної моделі до інноваційних, з використання інформаційних технологій [23].

Подальше удосконалення законодавства, відкриття ринку землі, створення нормативно-правових основ функціонування інноваційних систем, прозора та суттєва підтримка державою аграрного виробництва дасть можливість активізації інноваційного розвитку.

Методологічною основою досліджень є системно-структурний та синергетичний підходи до вивчення проблеми. Під час дослідження та розробки було використано ряд наукових методів: системного та абстрактно-логічного аналізу, статистичного аналізу; індукції і дедукції; синтез; метод зіставлення; графічний та картографічні методи; формування стратегій розвитку на основі методу прогнозування.

Проблематиці розвитку сучасної економічної системи на інноваційній основі, впровадженням інновацій присвячена велика кількість робіт вітчизняних та закордонних науковців. І. Шумпетер відкрив та обґрунтував новий тип інноваційного розвитку економіки. Дослідженню дифузії інновацій присвячено праці науковців Г. О. Андрощук, Ю. Ф. Бажал, С. А. Володін, Б. Санто, Д. Тид.

Фундаментальні положення інноваційного розвитку економіки розглядали такі вчені, як І.Т. Балабанов, Д.М. Степаненко, Б.І. Шайтан й ін. Набагато менше уваги дослідників зосереджено на вивченні особливостей інновацій в аграрній сфері. Доцільно згадати праці таких науковців, як Ю. В. Бухвостов, М.М. Дорош-Кізим, О.О. Дадак, Т.С. Гачек. Є.М. Данкевич, В.Є. Данкевич проаналізовано сучасні тенденції аграрного виробництва.

Аналіз особливостей новітніх систем землеробства висвітлено у працях В. Білінської.

Роль державного впливу на інноваційні процеси присвячено дослідження таких науковців як Г. Александер, Дж. Бейлі, Г. Бірман, Д. Дойл, М. Портер, Б. Санто, У. Шарп, С. Шмідт, Й. Пруцька О.І. Дацій, Ю. Я. Лузан. Відзначається

принципово вирішальна роль державної інституційної підтримки в створенні ефективної інноваційної моделі розвитку аграрного сектору України.

Л.В. Вовк та С.О. Пурієв досліджують питання інноваційної діяльності в аграрному секторі України; Є.Є. Савицький, І.В. Калачова, К.О. Прокопенко, О.В. Шубравська розкривають питання перешкод та перспектив впровадження агроінновацій; О.І. Мельник та Н. М. Сіренко розкривають суть інноваційного підприємництва в аграрному секторі економіки; В.Д. Залізко проведено класифікацію напрямів упровадження та видів інформаційних технологій в аграрній сфері. О.В. Гранат висвітлено підходи до проблеми впровадження ІТ інновацій в аграрному секторі.

Враховуючи фундаментальні дослідження агроінновацій вітчизняними та закордонними науковцями, було виявлено два аспекти інноваційної діяльності. Не повною мірою розкриті і потребують подальшого наукового дослідження регіональні особливості інноваційної діяльності. Також науково не обґрунтовано створення в Україні регіональних інноваційних систем, зокрема, на основі цифрової трансформації економіки.

Відповідно до концепції сталого розвитку, методологія оцінки ефективності інноваційної діяльності ґрунтується на оцінюванні показників трьох складових – економічної, соціальної та екологічної (Рис.1.1) Технологічна складова входить в економічну. Саме ця складова характеризує матеріально-технічне забезпечення аграрної сфери, відображаючи реальний стан технологічного розвитку країни. У ринкових умовах економічна складова є головною серед інших. Виражається економічна ефективність в отриманні певного ефекту, перевищенням доходу від виробництва над витратами на нього. За допомогою показників економічної ефективності визначається ступінь впливу науково-технічного прогресу на вдосконалення господарського механізму, зростання економічних показників і пришвидшення інтенсифікації галузі.

Варто зазначити, що в Україні ускладнений аналіз ситуації щодо інноваційної діяльності в аграрній галузі через відсутність офіційної інформації про стан, характер та особливості такої діяльності. Адже всупереч рекомендаціям

Євростату та організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), щодо збирання даних про інновації в Україні не аналізуються статистичні одиниці, де основним видом діяльності є сільське господарство.

Одним із підходів досліджені та оцінці стану інноваційної діяльності агросекторі України було вирішено використати методологію продуктивної теорії, яка передбачає як і більш інтенсивне використання землі, так і використання додаткових ресурсів, котрі збільшують продуктивність виробництва.

Для оцінки результативності інтенсифікації доцільно застосовувати витратно-продуктивний коефіцієнт, який відображає співвідношення темпів підвищення витрат на гектар площі (голову тварин) і темпів росту урожайності (продуктивності), що дозволить коригувати факторно-результативні параметри.

Основою для прогнозування розвитку аграрної сфери та впровадженню інновацій було розглянуто новий підхід – форсайт-проект. Форсайт є одним з методів визначення перспективних напрямів інноваційного розвитку економіки країн чи окремої галузі. Це системний підхід процесного характеру, котрий концентрується не тільки на отриманні прогностичних результатів, а й конкретних шляхах їх досягнення. В практиці високорозвинутих країн даний підхід ґрунтується на тісній співпраці держави, бізнесу та суспільства. Всі складові беруть активну участь у визначенні перспектив та стратегічних напрямках на 10-15 років в майбутнє. Тісна кооперація всіх трьох складових в процесі форсайту дозволяє встановлювати зв'язки між її елементами. На основі знаходження консенсусу між усіма суб'єктами, чіткому баченні стратегічних напрямів дозволяє вибудовувати ефективну інноваційну систему розвитку економіки.

В Україні спостерігається низький рівень взаємодії влади з бізнесом і суспільством, тому в повній мірі адаптувати даний метод неможливо. Але існує проект компанії «Платформа Агрохаб», котра провела ґрунтовне дослідження аграрної сфери, інноваційної складової та визначила конкретні напрямки подальшого інноваційного розвитку. Було проаналізовано сучасний стан інноваційної діяльності, техніко-технологічне забезпечення галузі, обґрунтовано

слабкі та сильні сторони національного агровиробника, подано кейси імплементації тієї чи іншої агроінновації. Відображено результати даного дослідження в NationalInnovationAgendaReport. Створена для проведення даного дослідження компанія розробляє і надалі аналітичні звіти, надає консультаційні та аудиторські послуги для аграрних виробників. Це перший приклад використання форсайт-прогнозування в Україні, котрий, попри малу замученість держави, відповідає всім характерним особливостям даного підходу – прогнозування не конкретних кінцевих результатів, а шляхів розвитку, кооперація між трьома складовими галузі, постійний консультаційний супровід проекту (форсайт – це проект як процес, а не одноразове наукове дослідження).

Так, форсайт дає можливість зібрати необхідну для прийняття рішень інформацію, створити нову культуру взаємодії між науковцями, бізнесом і владою; визначити ресурси, необхідні для досягнення поставлених завдань, проте наші органи державної влади поки що не відчують у цьому потреби.

РОЗДІЛ II. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ

2.1 Аналіз сучасного стану інноваційної розвитку аграрного сектору України.

Сучасний розвиток світового сільського господарства визначається трьома основними факторами: обмеженість земельних ресурсів, збільшення ризиків в зв'язку зі змінами клімату та зростання частки міського населення і зменшення людських ресурсів в сільській місцевості. Ці три фактори визначають сучасні тенденції в аграрному виробництві, а саме розвиток ресурсо- та енергоефективних технологій, збільшення продуктивності праці на одиницю площі.

Природно-кліматичні умови для розвитку аграрної сфери в Україні різноманітні. Більша частина площі сільськогосподарських угідь – родючі чорноземи. Внаслідок кліматичних змін виникає невизначеність погодних умов протягом вегетаційного періоду зростання рослин, часто виникає проблема нестачі води, а це визначальний фактор в продуктивності культур. Можна стверджувати, що більшість сільськогосподарських земель України знаходяться в зоні ризикованого землеробства. В південних та східних регіонах занепадає система зрошування, котра не спроможна забезпечити необхідну потребу води. За результатами досліджень науковців НААН України встановлено, що на теперішній час частка території України з надмірним і достатнім рівнем зволоження, у порівнянні з 90-ми роками минулого століття, зменшилася на 16%, а частка території з недостатнім зволоженням, навпаки, збільшилася на 13%. До цих проблем варто ще додати сильну еродованість земель та погіршення якісних показників ґрунтів через екстенсивне виснажливе використання.

За даними Державної служби статистики України на 2019 р. земельний фонд України становив 60,4 млн га. Значна частка земельної площі (68,5%, або 41,4 млн га) – це сільськогосподарські угіддя, у структурі яких 79% (32,7 млн га) припадає на рілля (Рис.2.1) При цьому рівень сільськогосподарського освоєння території сягнув 72%, а ступінь розораності земельної площі – 58%. Валовий збір зернових становив 74 млн тонн, з середньою урожайністю 49,8 центнерів на га. В

тваринництві спостерігається зменшення поголів'я худоби в середньому на 5% по всіх категоріям, тоді як птиці виросло на 4%. Тваринництво все ще перебуває в кризі.

Збільшення обсягів сільськогосподарської продукції відбулося у 14 областях, лідерами стали Запорізька (на 23,2%), Донецька та Луганська області (Рис.2.2). Індекси сільськогосподарської продукції у 2019 році становили відповідно 101,3 % у рослинництві та 100,5 % у тваринництві. Індекс промислової продукції виробництва харчових продуктів у 2019 році – 103,3 %. Збільшення обсягів виробництва харчової промисловості відбулося в 11 областях. Лідери – Кіровоградська (23,5 %), Вінницька та Одеська області (Рис.2.3) Освоєно інвестицій в сільському господарстві - 55,3 млрд грн, в загальному обсязі це 9,5%. В харчовій промисловості зросли інвестиції на 48,9%, в загальному обсязі – 5,4%. Це набагато нижчі показники, ніж у тій же обробній промисловості, де інвестиції становили 40%, водночас більшість промислових підприємств є збитковими [35].

Сільське господарство протягом останніх років на фоні занепаду промисловості відіграє вирішальну роль в економіці держави. Сьогодні аграрна галузь України забезпечує понад 14% валового внутрішнього продукту та близько 44,3% відсотків експорту. Аграрна сфера залишається однією з найприбутковішою та найбільш вагомою для української економіки (150 млрд. грн доходів у бюджет). Україна займає провідні місця на світовому ринку експорту продукції сільського господарства. Тобто, існує потужне виробництво сировини та початкової обробки, але без подальшого перероблення харчовою промисловістю у готові продукти. При грамотному розвитку обох підгалузей та усунення даного дисбалансу Україна може стати світовим лідером виробництва продовольства, зайнявши свою нішу у структурі міжнародного ринку. Попри всі успіхи аграрної сфери України в порівнянні з іншими сферами економіки, ще є нерозкритий потенціал та перспективи подальшого зростання.

Сучасний стан агроінноваційної діяльності в Україні перебуває в кризі. Частка інноваційної діяльності у обсязі ВВП Україна за роки незалежності зазнала катастрофічного спаду - з рівня 1,8% у 1991 р. до 0,6% у 2019 році. Зменшення у 3

рази, не дотягуючи до міжнародного стандарту у 1%, який вважається порогом для збереження науково-технічного потенціалу держави. Від загального ВВП України лише 0,08% частка інноваційної діяльності. Але останніми роками спостерігається активізація впровадження агроінновацій. Представлені вище показники хоч і недостатні, але з року в рік збільшуються. Наприклад, за останні 5 років виросла кількість аграрних підприємств, котрі впроваджують інновації – близько 10% від загального обсягу, при чому більшість – це середні та великі агрохолдинги. В перерахунку на площу задіяних земель під агроінновації, цей показник досягає 40%. Але варто розуміти, що точкове одноразове впровадження однієї технології є недостатнім. Більш вагомим є системний безперервний інноваційний процес.

Науково-дослідний потенціал країни в аграрній сфері скороченням чисельності працівників наукових аграрних організацій з 12,7 тисяч осіб у 2009 р. до 8,0 тисяч осіб у 2015 р. Матеріально-технічний потенціал інноваційного розвитку відзначається позитивною динамікою зростання вартості основних фондів у галузі, залучення коштів та залучення фондів. Вартість основних фондів у 2019 році 1,9 рази більше, порівняно у 2009 роком. Продуктивність праці виросла з 84 тисяч грн на одного працівника до 315 тисяч, при чому найвища продуктивність праці спостерігається в Львівській, Тернопільській та Сумській областях, де продуктивність перевищила 400 тисяч грн на одного працівника (Рис.2.4). Але при аналізі потрібно врахувати той факт, що дане зростання було зумовлене тим, що термін експлуатації деяких фондів вже вийшов, і вона взагалі не використовується у виробництві. Зношеність технічних фондів у дрібних господарствах може досягати 50-70%. Варто відзначити той факт, що реальне забезпечення галузі парком техніки складає лише 65% (для комбайнів – 50%). Багато дрібних та середніх агровиробників змушені орендувати або наймати техніку для виконання робіт в полі.

Аграрна сфера все ще є не надто привабливою для залучення великих інвестиційних коштів. Варто зазначити, що природний потенціал родючих українських земель розкритий лише на половину, в українського дрібного

фермера існує нестача фінансового ресурсу для ведення більш ефективного виробництва, не говорячи вже про інноваційну діяльність. Часто дрібні господарства використовують застарілі технології та техніку, котру у високорозвинутих державах не використовують вже по 20-50 років. Лідерами ж технічного переоснащення та інноваційного розвитку являються великі агрохолдинги. Вони здійснюють інноваційну діяльність в деяких випадках точковими впровадженням інноваційних технологій, інколи, системними інноваційними змінами. Тим самим піднімаючи економічну ефективність всього підприємства та аграрної сфери в цілому.

У 2019 році українська влада оголосила стратегію на інноваційний розвиток економіки в цілому, цифровізацію всіх сфер та сільського господарства зокрема. За останні 10 років Україна у світовому рейтингу інноваційних держав піднялась з 75 місця до 47 у 2019 році. Такий ріст в першу чергу забезпечило розвиток ІТ сфери. Великими темпами розвивається інформаційно-телекомунікаційне забезпечення.

Свій внесок в інноваційному розвитку було здійснено аграрною сферою. Останніми роками активізувалось впровадження агроінновацій великими підприємствами. Українські найбільші агрохолдинги співпрацюють з вітчизняними та закордонними компаніями-інтеграторами інноваційних рішень, розробляють власні продукти, зазвичай, адаптуючи закордонні технології, запускають навчальні програми з підвищення обізнаності власних робітників у сучасних технологіях та практиках. Найбільшими інноваційними компаніями в Україні є такі агрохолдинги як ІМС, SvarogWestGroup, AgroRegion, AgricomGroup, Kernel, Агропросперіс, ContinentalFarmersGroup, AgroGeneration, UkrLandFarming, Астарта-Київ, МХП. Провівши аналіз інноваційної діяльності даних підприємств, варто виділити такі проекти як #DigitalAgriBusiness (Kernel та інші аграрні підприємства в рамках партнерства), AP Agronomist (програмний продукт для агрономів у компанії Агропросперіс), акселератор (інкубатор) аграрних стартапів від МХП. Також в компанії Kernel розробляється ІТ на основі технологій штучного інтелекту, BigData та машинного навчання. Отже, українські

агрохолдинги, провівши початкове переоснащення парку техніки, в подальшій своїй діяльності зосереджуються на інтеграції у свої виробничі процеси рішень AgTech. Цифрові аграрні технології відзначаються меншими фінансовими затратами, мають менший час окупності та апробації. Внаслідок цих чинників дані технології можливо впроваджувати одночасно на всій площі великих компаній, минаючи етап точкових експериментальних імплементацій. Варто також додати, що AgTech - новий ринок технологій, інвестиції в який перевищив 10 млрд доларів США у 2019 році, з приростом у 20-30% кожен рік в попередні 5 років. Українські ІТ компанії в тісній кооперації з національними агровиробниками виходять на світовий ринок і займають свою нішу.

Щодо інших видів інновацій, то великі агрохолдинги за останні 5 років активно почали точково впроваджувати системи точного землеробства. Більшість із них, отримавши позитивні результати, поступово масштабують дану технологію на всі свої площі. Дана ж технологію передбачає такі елементи як використання геоінформаційних технологій, картографування полів, диференційована обробка земель, лабораторні дослідження стану ґрунтів. Це якісно нова система землеробства, котра має на меті раціоналізувати всі технологічні операції в полі, опираючись на чіткі дані про стан земель. Елементи системи точного землеробства в Україні займають близько 20% всієї ріллі. Але для порівняння, дана інновація вперше була застосована в Україні у 2009 році, і активно почала розповсюдження у 2012 році.

Було проведено дослідження діяльності в Україні компаній, котрі є інтеграторами системи точного землеробства (SmartFarming, FarmersEdge, Cropio та інші). На основі отриманих даних було побудовано карту частки земель, де застосовано елементи точного землеробства по регіонах України, що обробляються за даною системою по 1.01.2020 року (Рис.2.5). Найбільша частка в традиційно найбільш аграрних регіонах – Тернопільська, Полтавська та Хмельницька. Найменша ж частка – у Чернівецькій області.

Сучасні системи землеробства передбачають проведення точних експертиз наявних ресурсів підприємства та прийняття рішення на основі точних даних.

Такі послуги у високорозвинутих країнах надають дорадчі служби (аграрні університети, аграрні лабораторії та інші установи агросервісу). Також такі компанії виконують функцію трансферу інновацій від виробника до споживача (тобто, аграріїв). В Україні ця система нерозвинута, оскільки існує розрив між діяльністю науково-дослідних установ та агровиробництвом. Її функції замінювали іноземні компанії, але цього недостатньо.

Як показують результати досліджень, впровадження інноваційних технологій у практичну діяльність сільськогосподарських підприємств може відбуватись у межах управління їх інноваційною діяльністю, що в перспективі вимагає ретельнішого дослідження сутності та специфічних галузевих особливостей, притаманних інноваційній діяльності аграрних підприємств. В таблиці 2.1 також наведено дані про підприємства, які протягом останніх п'яти років реалізували інноваційні проекти у кожному із напрямів та розраховано питому вагу окремих інноваційних технологій у загальній кількості реалізованих проектів й у загальному обсязі витрачених коштів.

Таблиці 2.1 Предметна структура інноваційних технологій, що впроваджували українські аграрні підприємства

Категорія інновацій	Різновиди інноваційних технологій	Кількість проектів	Питома вага у кількості проектів, %
Продуктові	Способи вирощування нових (удосконалених, модифікованих) сортів рослин	45	6
	Технології розведення продуктивніших та економічно-ефективніших порід тварин	20	2,7
	Технології вирощування екологічно-безпечної продукції	9	1,2
	<i>Разом по групі</i>	74	12,5
Виробничі	Нові технології обробітку ґрунту	58	14,4

	Нові індустріальні технології в тваринництві, науково обґрунтовані системи землеробства і тваринництва	11	2,7
	Нові методи застосування добрив та засобів захисту рослин	320	79,2
	Нові ресурсозберігаючі технології в АПК	15	3,7
	<i>Разом по групі</i>	404	68,1
Організаційно-управлінські	Розвиток кооперації і формування інтегрованих структур в АПК	45	6
	Нові форми технічного обслуговування і забезпечення ресурсами АПК	40	5,4
	Нові форми організації і мотивації праці	25	3,4
	Створення інноваційно-консультативних систем у сфері науково-технічної та інноваційної діяльності	5	0,7
	<i>Разом по групі</i>	115	19,4

Оцінка векторів інноваційного розвитку українських агрохолдингів показала, що у загальній кількості реалізованих за останні п'ять років проектів із впровадження інноваційних технологій переважна більшість припадає на виробничі технології (68,1% із загальної кількості реалізованих проектів), серед яких найбільше проектів пов'язано із запровадженням нових методів і способів застосування добрив і засобів захисту рослин.

Аналізуючи стан інноваційної діяльності в аграрному секторі України, було виявлено сукупність системних перешкод. Першою групою проблем є державний рівень:

- Відсутність належного рівня інноваційної інфраструктури, низька дієвість державних структур в її діяльність.
- Недостатнє фінансування та державної підтримки аграрного сектору.

- Недостатнє фінансування фундаментальних науково-дослідних розробок в аграрній науці. В Україні дані розробки ведуться довго, залучають велику кількість бюджетних коштів, але зрештою не знаходять масової комерційної імплементації у виробництво (низька ефективність такої політики).

- Відсутність фінансово механізму інноваційної діяльності.
- До 2019 року - відсутність чіткої стратегії та планування переходу до інноваційної моделі розвитку сфери.
- Довгі періоди політичної та економічної нестабільності.
- Не дієва інвестиційна політика.
- Недосконалість Державного земельного кадастру, реєстрів власності та оренди.
- Застарілий бюрократичний апарат, розподіл між різними державними відомствами часткових функцій в здійсненні інноваційної діяльності.
- Державна служба статистика не проводить оцінки інноваційної діяльності в аграрній сфері.

Підсумовуючи, можна сказати, що за роки незалежності в Україні не відбулись ті фундаментальні зміни та реформи, аби побудувати ринкову економіку та дієвий державний апарат. Ці фактори не дозволяло зробити перехід до інноваційної моделі розвитку аграрної сфери. Державі потрібно змінити інвестиційну політику. Сьогодні більшість капітальних інвестицій надходять в промисловість, яка на цей час збиткова, тоді як потрібно зробити пропорційний розподіл фінансів між галузями, взявши за основу внесок галузей економіки у формування ВВП.

Друга група проблем має економічний характер:

- Високий економічний ризик.
- Низьке матеріально-технічне забезпечення господарств (в тому числі, занепад основних фондів меліоративних систем).
- Спад виробництва техніки та обладнання в Україні.
- Нестача фінансових ресурсів.

- Великі витрати на більшість інновацій.
- Низькі дотації з боку держави.
- Високі ставки по відсотках за банківськими кредитами.
- Відсутність активних зовнішніх та внутрішніх інвестицій у інноваційну діяльність.
- Економічна фінансова криза.
- Відсутність ринку страхування.

Важливим фактором розвитку інновацій – відсутність або наявність дієвої інноваційної інфраструктури. У зв'язку з цим виділяється третя група проблем: наявна кількість об'єктів є недостатньою для активного розвитку інноваційної діяльності, відсутність в більшості регіонів даних об'єктів, не було сформовано дієві стратегії управління інноваційною інфраструктурою, проведенням ефективних наукових розробок для аграрної сфери. В науково-дослідних установах катастрофічне матеріально-технічне становище, відчувається гостра нестача приладів та обладнання, розробляються низько ефективні новації, які все ще базуються на парадигмі ресурсомісткості. Такий стан стримує інноваційне мислення та формування інноваційної культури у суспільстві.

Також із цього випливає те, що вагровиробників дуже часто відчувається нестача інформації про інноваційні розробки, відсутня можливість активної кооперації з науково-дослідними установами та дорадчими службами, низька взаємодія між учасниками інноваційної діяльності (особливо, для малих фермерів із регіонів). Через це в Україні відсутня мережа трансферу інновацій і в регіонах це відчувається особливо гостро.

Останньою групою проблем суб'єктивізм споживачів інновацій – у більшості аграрних виробників стоять пріоритети отримання короткострокової вигоди (доходів), і це є визначальне при виборі інноваційних технологій. Це породжує низький попит на інновації в цілому, і на фундаментальні зокрема. До цієї групи проблем також належить нестача кваліфікованих кадрів щодо розробки інновацій, а також в самому агровиробництві. Серед працівників аграрних підприємств поширений опір змінам (менталітет консерватизму).

Пояснити недостатній попит агровиробників на деякі види інновацій можна тим, що недостатньо перевірені технології чи інноваційні продукти можуть мати негативний вплив на здоров'я населення (через продукти споживання, або вплив на територіях, де вирощується продукція). Інколи деякі інновації не адаптовані до територій, де вони адаптуються, що призводить до забруднення ґрунтів та підземних вод.

Проблематика цифрової трансформації визначається наступними конкретними чинниками: низька щільність покриття якісних метеостанцій, які б забезпечували актуальною інформацією аграріїв для конкретно їхніх господарств, відсутність власної бази даних та алгоритмів обробки інформації з видачею обґрунтованих рішень, відсутність фундаментальних досліджень у даному сегменті, відсутність інноваційної інфраструктури – агротехнопарків, інноваційних хабів тощо.

2.2 Стратегічні напрямки інноваційної діяльності в аграрному секторі України.

Потенціал України як аграрної наддержави зумовлює визначення та обґрунтування стратегічних напрямів інноваційного розвитку в цій галузі. Передумовою підвищення активності інноваційної діяльності виступає застосування новітніх технологій та ефективних управлінських рішень. Можливість швидкого переходу до інноваційної моделі розвитку агросектору виступають наступні фактори: наявність власних природних ресурсів, значний, але не розкритий науково-технічний потенціал, велика ємність внутрішнього ринку продовольства. Потрібно зосередити увагу на завершення реформування економіки і остаточного переходу до ринкової моделі.

При цьому, стратегічними пріоритетами є наступні: реалізація науково-технічного потенціалу держави, створення дієвої інноваційної інфраструктури, впровадження ефективної державної політики, розробка та виконання державної програми інноваційного розвитку, технологічне та технічне переоснащення

галузі, розширення власної переробки. Всі ці пріоритети так чи інакше повинні вирішити сукупність всіх наявних проблем в аграрній сфері.

Внаслідок наявності родючих ґрунтів на значній площі держави, першим етапом активізації всієї аграрної сфери повинно стати перехід від традиційної системи землеробства до сучасних. В рослинництві інноваційна діяльність повинна бути спрямована на збільшення обсягів виробленої рослинної продукції на основі, використовуючи менше ресурсів (ресурсозберігаючі та оптимізуючі технології), зниження собівартості виробництва, збільшення урожайності, поліпшення якості продукції, впровадження енергоефективних технологій. Потрібно відновити та розширити меліоративну систему агросектору, знайти рішення для відновлення природної родючості ґрунтів, запровадити конкретні заходи щодо збереження та поліпшення екологічної ситуації.

За останні 5 років набула популярності система точного землеробства. Дана технологія зосереджується на отриманні вищих прибутків з кожної окремо взятої ділянки поля, оптимізуючи витрати та дотримуючись екологічних норм. Використовується таке поняття як диференційне проведення технологічних операцій, яке ґрунтується на аналізі відмінностей всередині кожного поля, і виконання висіву чи то внесення всіх продуктів (добрива, засоби захисту рослин, вода) відповідно до реальної потреби. Точне виконання заданих параметрів забезпечується трьома технологічними рішеннями: використанням точної навігації, система автоматичного паралельного водіння, обладнання з можливістю диференційованого внесення на основі передчасно створених карт у ГІС. Загалом, впровадження всієї системи є досить ресурсозатратним. Але пріоритетом для виробників повинно стати поетапне впровадження найбільш ефективних агроінновацій чи їх елементів, зі швидкою окупністю та підвищенням ефективності, отримання більших фінансових надходжень, з подальшим реінвестуванням. Це дозволить налагодити безперервний інноваційний процес, метою якого – інтенсифікація агровиробництва.

Тваринництво національного аграрного сектору України все ще перебуває у кризовому стані. Активний розвиток отримала галузь птахівництва. Для виходу з

кризового стану, національна інноваційна діяльність повинна бути спрямована на біотехнологічних системах та селекції в першу чергу, з паралельним технічним переоснащенням та модернізацією виробництва, автоматизацією процесів та підвищенням продуктивності праці.

Вкрай необхідним для аграрного сектору є розширення власного перероблення підгалузі. Адже переробка сировини зі створенням кінцевої готової і якісної продукції акумулює набагато більшу додаткову вартість. Внаслідок цього виробник буде менше залежати від ціни на сировинний вид продукції, і дає можливість диверсифікації отримання стабільного прибутку. Також створення повного ланцюга перероблення створює більшу кількість робочих місць, адже з 1 га можна буде отримати у десятки більші доходи, податками буде наповнюватись місцевий і державний бюджет, що сприятиме розвитку інфраструктури, і в результаті покращуватиме соціальний та економічний стан українського села та держави в цілому.

Стратегія інноваційного розвитку аграрного сектору передбачає подолання наявних перешкод та формування наступних ключових елементів: ефективна інноваційна та аграрно державна політика, знаходження джерел фінансового забезпечення, створення інноваційної інфраструктури (яка б сприяла трансферу інновацій та інформації, кооперації всіх учасників інноваційного процесу).

В умовах реформування української економіки виникла проблема пошуку джерел активізації інноваційної діяльності. Джерелом активізації інноваційної діяльності може бути ініціатива держави (створення державних проектів, податкове та дотаційне стимулювання, підвищення престижу професії науковців), приватні ініціативи (інвестиційні та венчурні фонди, власне аграрні підприємці), громадські організації (особливо актуально для активізації розробки і впровадження екологічних агроінновацій). Важливим є створення дієвих інноваційних програм на рівні держави, галузі, регіону, які охоплюють узгодження організаційних питань, створення та впровадження інноваційних продуктів.

Перш за все, державі потрібно розробити ефективну інноваційну політику. Законодавчі та нормативно-правові акти повинні бути дієвими інструментами

управління та стимулювання, а не бюрократичними перешкодами. В умовах Угоди зі Світовою організацією торгівлі (яка обмежує можливість підтримки українського аграрного виробника та низькоякісної продукції, запускає на внутрішній ринок іноземну більш конкурентоспроможну продукцію), українській владі потрібно розробити політику протекціонізму та підтримки національного агровиробника таким чином, щоб збільшити якість та конкурентоспроможність продукції.

Основний для інноваційної діяльності Закон України "Про інноваційну діяльність" від 04.07.2002 року, який формує мету, принципи, пріоритети, визначає правові та економічні засади такої діяльності в усіх сферах [19]. Але в умовах перехідної економіки, політичної нестабільності, реформування та цілої низки інших проблем, основний закон виявився низько ефективним. Тому одним стратегічних пріоритетів є розробка такої законодавчої бази, котра б врахувала сучасні реалії інноваційного процесу в аграрному секторі України.

Аналізуючи принципи державної інноваційної політики, закладені на законодавчому рівні, варто зазначити те, що деякі принципи виконувались не повною мірою, або ігнорувались владою. Наприклад, створення інноваційної інфраструктури було здійснено не ефективно. Законодавча база, як було вказано вище – не відповідає реальним потребам, і підлаштовувалась під потреби різних політичних систем. Це та інші фактори є причиною того, що головний принцип інноваційної політики, а саме орієнтація економіки на інноваційну модель розвитку, не була дотримано. Також потрібно Позитивним залишається той факт, що при формуванні цілей інноваційної політики враховані принципи сталого розвитку. Потрібно тільки розробити ефективне виконання.

Другим аспектом державної політики повинно стати удосконалення закону про обіг сільськогосподарських земель, прийнятого у 2020 році. Формування ефективного ринку землі є ключовим питанням на найближчі кілька років, оскільки існує багато підводних каменів та проблем в даному питанні. Зокрема, існує проблема неповноти Державного земельного кадастру та неповнота реєстру власності на землю. В першу чергу, потрібно розв'язати питання належної

реалізації власників своїх прав на землю. По-друге, визначити місце землі в системі економічного обігу. По-третє, створити регуляторні інститути влади на даному сегменті ринку з необхідною інфраструктурою.

На рівні регіонів державна інноваційна політика у сфері аграрного виробництва повинна зосередитись на формуванні конкретних цілей та програм, котрі б враховували регіональні особливості, можливості та загрози, формуючи високоефективні регіональні інноваційні системи. Регіональні інноваційні системи повинні використовувати весь наявний потенціал для розвитку інновацій, об'єднуючи в екосистему інноваційну інфраструктуру, аграрних виробників та суміжні галузі.

Будь-яка економічна діяльність потребує фінансового забезпечення. В аграрній сфері сьогодні склалась ситуація, що більшість інноваційних змін відбувається за рахунок внутрішньогосподарських ресурсів. Потрібно активізувати залучення інвестицій, розробку більш оптимальних податкових норм, збільшити державні дотації, забезпечити лояльну кредитну банківську систему, сприяти створенню венчурних фондів.

Субсидіювання аграрної галузі державою здійснюється майже повністю шляхом податкової політики, прямих же форм дотаційних програм мало (Рис.2.6). Це пояснюється браком коштів у бюджеті. Внаслідок цього виникає потреба визначити пріоритетні напрями розвитку. На першому етапі фінансування потрібно сфокусувати на впровадженні високоефективних та менш затратних технологіях в землеробстві (ІТ рішення для точного землеробства, розширюючи площі ефективного землекористування, та поступова модернізація технічного забезпечення) та технологіях селекції в тваринництві. Другим етапом є фокусування на відновленні меліоративних систем в землеробстві, інтенсифікації в тваринницькому комплексі. Третім, найбільш глобальним, етапом є удосконалення логістики, елеваторної системи та створення об'єктів переробки аграрної сировини в готові продукти продовольства.

Потрібно зазначити, що однією з складових інноваційного розвитку є наявність та ефективність інноваційної інфраструктури – технопарків,

промислових кластерів, інноваційних інкубаторів. Аграрний сектор не є виключенням. Досвід високорозвинутих країн свідчить, що ефективна система дорадчих служб, інноваційні агротехнопарки, агрохабів та інкубаторів, прогресивних форм організацій господарської діяльності, тісної співпраці науково-дослідних установ та агровиробників всіх рівнів. Формування екосистеми об'єктів інноваційної інфраструктури сильно сприяє інноваційній діяльності та трансферу новацій. Інноваційна інфраструктура забезпечує тісну кооперацію, інноваційне мислення як у виробників новацій, так і в аграрії, формування синергетичного ефекту процесних інновацій. Участь агровиробників в діяльності таких формувань сприяє розумінню цілей інноваційної діяльності та допомагає розібратись в інструментах інноваційної політики на рівні власних господарств.

Адекватна побудова інноваційної інфраструктури, виважена державна політика, формування регіональних інноваційних систем з врахуванням регіональних особливостей аграрного виробництва і можливості інноваційного розвитку конкретної території, постановка тактичних та стратегічних цілей господарств з урахуванням інноваційного елементу, та покращення фінансового забезпечення – елементи однієї загальноекономічної системи інноваційної моделі розвитку аграрної сфери. Функціями моделі є максимально швидка розробка та трансфер інновацій, мінімізація витрат сільськогосподарських ресурсів, створення каналів передачі інформації, тісна кооперація всіх учасників інноваційної діяльності, синхронізація цілей на різних рівнях управління економікою.

2.3. Міжнародний досвід інноваційного розвитку.

Формуючи бачення інноваційного розвитку в аграрному секторі України, доцільно розглянути міжнародний досвід. Сьогодні найбільш ефективною системою підтримки та стратегії розвитку є приклад Європейського Союзу. В країнах-членах розробляються потужні державні програми, які формують пріоритетні напрямки розвитку всієї галузі та аспекту інноваційної діяльності зокрема. Робиться акцент на розвитку інноваційної інфраструктури, та сприянню партнерству держави, кооперативів, науково-дослідних установ, фінансових установ та агровиробників. Рівень державних дотаційних програм досягає 50%, а в деяких державах досягає і вищих значень. Такими високими дотаціями може похвалитись ще високорозвинута Японія (70%), Австралія, Нова Зеландія, Ізраїль, Канада.

В ЄС на державному рівні найбільш сильною стороною інноваційного розвитку аграрного сектору вважається спільна та дієва політика, яка спрямована на досягнення трьох цілей – забезпечення достатнього рівня виробництва продовольства, боротьба з погіршенням екологічної ситуації та зміною клімату, сприяння збалансованого розвитку територій. «Перший стовп» - Спільна сільськогосподарська політика (САР). Ця наддержавна система доповнює державні дотаційні програми та забезпечує управління ринком продовольства. Також однією із практик є створення «фокусних областей», котрі концентруються на дослідженні конкретних питань (наприклад, збільшення виробництва м'яса в загальному по Союзу), визначають пріоритетні шляхи досягнення цілей (наприклад, загальна цифра виробництва якогось продукту). Надалі держави-члени під час формування своїх державних програм розвитку, чи регіональних програм розвитку закладають конкретні орієнтири, яких потрібно досягти протягом дії програм.

Центральну роль в дослідженнях та інноваціях останнє десятиліття відіграла флагманська ініціатива ЄС-2020 «Інноваційний союз». Вона вводила концепцію європейського інноваційного партнерства (EIP).

Європейське інноваційне партнерство щодо сільськогосподарської продуктивності та сталого розвитку (EIP-AGRI). Мета даного партнерства співзвучна зі Спільною аграрною політикою, і зводиться до розв'язання сучасних проблем аграрної діяльності на основі інновацій. Другою ключовою метою є забезпечення стабільного екологічного розвитку. Партнерська діяльність зосереджується на поєднанні різних професійних фокус – груп.

Різні суб'єкти, пов'язані з інноваційним розвитком аграрної сфери – виробники, науковці, державні установи, громадські організації та інші зацікавлені сторони – працюють над практичним впровадженням інновацій. Приєднавшись до команди, всі залучені учасники досягають результатів швидше. EIP-AGRI прагне до досягнення синергії в розвитку аграрного виробництва шляхом заохочення до тісної взаємодії всіх можливих учасників інноваційного розвитку, обміну опитом та практиками. Також важливим аспектом даної ініціативи є потужний фінансовий інструмент, який вони спрямовують у вигляді грантів для наукових розробок та фінансування імплементації інновацій.

Керуючись досвідом політики ЄС, Україні потрібно сприяти створенню всеукраїнських ініціативних груп інноваційного партнерства. Також потрібно шукати шляхів участі в міжнародному партнерстві та удосконалювати державну підтримку інноваційного розвитку. Ще одним важливим фактором успішної інноваційної діяльності є ефективні державні документи розвитку. Досвід розвинених країн світу підтверджує, що ключова роль у забезпеченні умов інноваційного розвитку, формуванні національної інноваційної системи належить державі, яка встановлює стратегічні цілі, забезпечує ресурсну підтримку, зокрема бюджетне фінансування, податкове стимулювання, кредитування тощо. Державна цільова програма інноваційного розвитку аграрного сектору економіки України повинно визначати пріоритетні напрямки та забезпечувати досягнення стратегічних цілей. Варто також загадати, що більшість країн ЄС при формуванні державних програм розвитку використовують метод форсайт.

Як відомо, західноєвропейські країни є лідерами у розвитку інтенсивного сільського господарства. Вони в найбільшій мірі використали ефективні практики

управління аграрним сектором та інноваційної політики ЄС. Попри це, у кожній країні був свій шлях до побудови інтенсивного виробництва. Сильними сторонами Німеччини можна назвати розвинений кооперативний рух аграрних виробників, застосування новітніх промислових технологій та механізації сільського господарства. В державі спостерігається висока продуктивність праці, за даним показником посідає 2 місце в ЄС (після Нідерландів).

Нідерланди сьогодні посідають друге місце у світі в структурі експорту продовольства у грошовому еквіваленті (після США, при чому співвідношення площі оброблювальних земель – 1 до 270). Цей успіх забезпечується високою доданою вартістю якісної експортованої продукції (овочі, фрукти, якісне насіння, продукція тваринництва, технології виробництва), родючими ґрунтами, сучасними системами землеробства. Такі агроінновації як самокеровані трактори, безпілотні літальні апарати (БПЛА) з NIR-модифікованими камерами, роботизований збір ягід, забезпечують високу ефективність виробництва.

Характерною особливістю Нідерландів є інноваційна теплична галузь. Постійна модернізація галузі забезпечується постійною розробкою новацій на основі найбільш відомого у світі аграрного університету світу -Вагенінгенський університет. Наприклад, була розроблена кругова модель виробництва. Кругове виробництво - це процес, який ґрунтується на принципі використання відходів одного виробництва в якості сировини для іншого. В результаті, менше відходів приходить утилізувати чи засмічувати ними навколишнє середовище.

Нідерландські виробники та держава ще десятки років тому зрозуміла користь впровадження високих технологій. Тому наприкінці попереднього тисячоліття було прийнято рішення розробити стратегію сталого розвитку сільського господарства. Головними цілями було збільшення виробництва удвічі, при чому використовуючи удвічі менше ресурсів. На сьогодні залежність продуктивності агровиробництва від води майже нівельована, пестициди майже не використовуються в теплицях держави. Більшість процесів автоматизовані та роботизовано. Максимально велика кількість інформації фіксується датчиками інтернету речей та іншого обладнання. Зібрані дані зберігаються, обробляються за

допомогою технології BigData, і на їх основі штучний інтелект виконує чи рекомендує управлінські рішення. Нідерланди є прикладом країни з цифровою моделлю сільського господарства.

Одним із найбільш вдалих та ефективних прикладів формування інноваційної інфраструктури є приклад Франції. Також це найяскравіший приклад використання цифрових технологій в сільському господарстві. В даній державі існує Цифрова сільськогосподарська мережа АСТА. Дана мережа відіграє роль єдиної цілісної екосистеми цифрових інновацій в країні. В розробці та діяльності АСТА беруть участь велике коло зацікавлених сторін, включаючи: агровиробників, ІТ компаній з надання спеціалізованих послуг для сільського господарства (датчики, дистанційне зондування Землі, ГІС та GPS-технології, хмарні сховища, алгоритми штучного інтелекту тощо), Національна мережа метеостанцій, логістичні компанії, дистриб'ютори, державні установи, дорадчі служби та аграрні науково-дослідні установи. Даний досвід поширюється в партнерстві з EPI-AGRO.

Описуючи дану систему, потрібно зазначити дані, які вона збирає в усіх господарствах:

- датчики спостереження за польовими умовами й поголів'ям худоби та птиці
- просторові дані супутника або БПЛА
- управління запасами та логістикою
- цифровий облік та управління
- простежуваність технічних операцій
- рішення на основі даних для автоматизації та робототехніки

На основі даних моделюється конкретна ситуація на момент звернення до системи, та декілька прогностичних моделей. Фермер може отримати про потенціал господарства, проводити моніторинг, обґрунтовувати управлінські рішення.

На регіональному рівні формується колективний та цифровий інтелект, здійснюється вдосконалення прогностичних моделей. Відбувається більш тісна

кооперація та наукове обґрунтування рішень (при чому, звернення до дорадчих служб не обов'язкове і відбувається автоматично). Фермер може отримати аудиторські послуги та провести бенчмаркінг. Покращується планування та оцінка виробництва. При розкритті даних про фактичний та прогнозний урожай, службами статистики держава прогнозує майбутній стан ринку.

На етапі удосконалення перебувають алгоритми прогнозування погоди, появи хвороб та шкідників, Машинний інтелект проводить постійний аналіз цін на сировину, порівнює агрономічні практики та показники, економічну ефективність. Результатами аналізу може скористуватись будь-який учасник цифрової екосистеми, і покращити власне виробництво. Таким чином, збір індивідуальних даних перетворюються величезні маси колективних даних, формуючи нові інструменти управління.

Однак розвиток цифрового землеробства не обмежується високорозвинутими країнами. В низько розвинутих країнах часто виникають нові стартапи, які працюють на межі між сферою ІТ та сільським господарством. Дану тенденцію можна пояснити загальною цифровізацією суспільства, здешевленням послуг зв'язку, невеликими бюджетами таких проектів та порівняно нижчим періодом окупності технологій, що породжує підвищений попит.

Відходячи від теми цифрового землеробства, варто загадати таку інноваційну систему ведення землеробства як інтегрована система сільського господарства та лісництва (IntegratedCrop-Livestock-ForestProductionSystem (ICLFS)), спрямовану на сталий розвиток та покращення екологічної ситуації. Розроблена дана система була в другій половині ХХ століття, в Бразилії, але корінням дана практика (інтеграція пасовищ, лісів та вирощування плодкових дерев) датується ще 16 століттям [27].

Головний принцип – відновлення деградованих земель та збереження екологічності.

За цією системою аграрії об'єднують пасовища, ліси та поля на одній території. Це дозволяє використовувати ґрунтів протягом усього року, збільшуючи врожайність і запобігаючи її виснаження. Також це означає, що при

належній управлінській та технічній допомозі, фермери можуть розширювати своє стадо великої рогатої худоби, не знищуючи лісів. З економічної точки зору інтегрована система знижує витрати, підвищує продуктивність, допускає велику диверсифікацію і частково знижує економічні ризики, властиві сільському господарству і скотарству, такі як вплив погоди та нестабільних ринків.

РОЗДІЛ III. СТРАТЕГІЇ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ

3.1 Особливості регіонального поширення інновацій.

Інновація характеризується тим, що має схильність до просторового поширення. Поширення відбувається за допомогою комунікації з плином часу в деякій соціальній системі. Теорія інноваційного поширення характеризується ключовими елементами – інновація як ідея, продукт або процес, що передається від однієї соціальної ланки до іншої, яка її адаптує; інновація поширюється каналами комунікації; кожна інновація має свій час адаптування.

Вивчаючи просторове поширення інновацій, дифузія є найбільш підходящим визначенням, що характеризує цей процес.

На думку РоджерсаЕверетта М., дифузія – це процес, під час якого інновація з плином часу через певні канали поширюється серед членів соціальної [22]. Так само як у хімії, дифузія відбувається у напрямі падіння концентрації речовини та веде до рівномірного розподілу речовини за всім займаним ним обсягом, так же само інновації мають здатність поширюватись у просторі, будучи впровадженими в усьому світі через деякий час. Але потрібно враховувати той факт, що чим більшу просторову розповсюдженість отримала інновація, тим менші темпи вона матиме надалі (закон затухання процесів).

У реальних інноваційних процесах швидкість дифузії нововведення залежить від таких факторів, як: спосіб передачі інформації; форма прийняття рішення; властивості соціальної системи; властивості самого нововведення.

Темпи структурних змін у світі пришвидшуються з кожним роком, деякі вчора відкриті технології можуть бути неактуальними або удосконаленими в найближчому майбутньому. Ось, тому нам необхідно розпочати використовувати постійну дифузію інновацій в суспільстві, щоб підготувати ринок до регулярних нововведень, які часто стають абсолютно новим споживчим і комунікативним досвідом для споживачів. Сьогодення – це зміна епох, як ми бачимо, перехід від традиційного до інформаційного суспільства. Інтернет, подібно до ЗМІ, дає змогу

одній людині вступати в односторонній зв'язок з великою аудиторією. Дифузія через Інтернет надзвичайно прискорює процес впровадження інновацій.

На думку Т. Хагерстранда, дифузія інновацій відбувається відповідно сформованої системою міст, згідно з їх ієрархією, тобто від найбільших метрополітенських центрів до провінційних населених пунктів. Причому рух до периферійних районів інновацій від великих міст йде через середні, а потім малі міста. В аграрному секторі дане твердження несправедливе. Через наявність великих агрохолдингів, котрі мають головні офіси у великих містах, часто – це Київ. В таких місцях інновація з'являється в першу чергу, тут компанії отримують інформацію про інновацію і можуть впроваджувати в більш периферійних районах. Прикладом такого процесу є поява та поширення системи точного землеробства. Вперше її використали підприємства в Київській області, далі найбільш вдале використання було здійснено компанією «Дружба-Нова», котра має господарські кластери в південній частині Чернігівської області, обминаючи етап поширення біля інших міст мільйонників. Дифузія інновацій продовжилась у зонах ризикованого землеробства (південь та схід України) та на високопродуктивних землях та у великих агропідприємствах (великий капітал та ефективність, як наслідок можна ризикувати). В малопродуктивних зонах дана система використовується меншою мірою із-за меншої рентабельності. Тобто в сільському господарстві, в силу її просторового розпорошення, зумовлену специфікою даного виду діяльності, поширення інновацій не завжди має спадний ієрархічний характер, а здійснюється через комунікаційні центри (міста). Комунікаційних (інформаційних) центр, де цілеспрямовано розповсюджують інновації, називають центрами трансферу інновацій, а їх сукупність в регіонах – регіональними інноваційними системами.

Розглядаючи питання просторового поширення інновацій, потрібно також загадати поняття стиснення простору та поляризацію простору. Саме ці концепції, разом з теорією дифузії інновацій, найбільш повно розкривають особливості просторового поширення інновацій.

Сучасні технології пришвидшують суспільні відносини та роблять їх більш гнучкими. Спостерігається швидке стиснення простору, в якому відбувається життєдіяльність соціуму в цілому, та окремих особистостей зокрема. Цьому сприяє глобальне поширення сучасних видів транспорту, засобів комунікації, обміну інформацією, поява дедалі нових їх видів, тощо - все це нівелює «відстані», а на перший план виходить поняття «час».

Під стисненням географічного простору розуміють процес скорочення часових витрат на подолання простору внаслідок віртуального зменшення масштабів і відстаней при подоланні просторового розриву в комунікаціях і господарських процесах.

А. Трейвіш акцентує увагу на двох трактуваннях поняття «стиснення простору»: Комунікаційне стиснення полягає у зростанні проникності, зв'язності та доступності простору, а також у “летючості” інформації, що робить ряд сервісних послуг (наприклад, навчальних) позатериторіальними та незалежними від транспортної інфраструктури. Фізичне стиснення “активного” простору передбачає скорочення населених, освоєних, економічно активних територій (стягування всієї або складної, важливої, елітної діяльності з її носіями певних ядер; фактично йдеться про поляризацію, коли один з полюсів представлений ділянками відносного, а інколи й абсолютного розосередження, “опустелювання”).

Стиснення в першому значенні розглядають як позитивний процес, в другому – негативний.

Стосовно сільських просторів Т. Нефьодова зазначає, що «стиснення сільського освоєного простору» відповідає тим ресурсам, які наявні в сільській місцевості. Такий процес зумовлений двома основними факторами – незавершеною урбанізацією на фоні скорочення чисельності населення і поляризацією сільської місцевості. В результаті сільський простір стискається до окремих ареалів, між якими виникає «соціально-демографічна пустеля».

Глобалізація та інформаційна проникність простору лише погіршують ситуацію, висвітлюючи економічні та соціальні контрасти міських та позаміських

територій, невідповідність наявного соціального середовища запитам молоді. Стиснення сільського простору можна оцінювати за різними параметрами: скорочення використовуваної території, зміна її функцій. Стиснення сільського простору - не завжди результат занепаду, це може бути результатом модернізації.

Нерівномірний просторовий розвиток у розвинутих країнах привів до формування теорії полюсів росту Ф.Перру. В основі ідей лежить уявлення про те, що навколо центрів та регіонів, де розміщена провідна галузь буде формуватися полюси економічного зростання. Навколо полюсів зростання буду Ф. Перру підкреслює, що у самій природі економічного (суспільного) простору немає внутрішніх стимулів, які здатні знижувати його поляризованість та встановлювати рівновагу.

Виокремлення полюсів зростання з метою регіонального розвитку спрямоване на ретельний вибір у проблемному регіоні одного або декількох потенційних полюсів, куди будуть спрямовуватися інвестиції замість того, щоб розподіляти їх по всіх підприємствах господарського комплексу. Теоретична модель Ф. Перру вважається основною теорією інноваційного розвитку й стимулювання розвитку [10].

У суспільно-географічній літературі серед сучасних тенденцій зміни територіальної організації найчастіше називають поляризацію простору (як в цілому, так і поляризацію міст та сільської місцевості зокрема), стягування населення і виробництва до небагатьох великих центрів, фрагментацію простору, посилення між- і внутрішньорегіональних контрастів, нерівності, асиметрії простору, формування і взаємне накладання нових мережевих структур тощо.

Як наслідок, формуються полюси – міста- та регіони-лідери; водночас значні території перетворюються на периферію – регіони, що відстають у розвитку. Поляризація сільського простору полягає у зростанні концентрації сільськогосподарського виробництва і сільського населення у приміських районах великих міст.

І. Пилипенко визначає суспільно-географічну периферію як частину суспільного простору, в межах якого швидкість суспільно-географічних процесів

мінімальна або їх вектор не співпадає з вектором розвитку ядер суспільного життя (до яких відносяться перш за все великі і середні міста) [18]. Вчений відмічає, що переважання дезінтеграційних процесів у периферії спричиняє формування «периферійної» ментальності, яка ускладнює сприйняття інновацій, консервує застарілі суспільно-географічні відношення та зв'язки.

Отже, в середині регіонів формується центр та периферійна область. В залежності від природних умов, історичного розвитку та економічної ситуації, формується спеціалізація регіону на конкретних підгалузях аграрного виробництва. В залежності від спеціалізації формується міжрегіональний поділ праці. Галузі спеціалізації формують регіональні переваги, а вони в свою чергу формують інноваційну конкурентоспроможність. Регіональні переваги по своїй суті є сильними сторонами економіки регіону, які вже присутні або їх потенціал ще не був розкритий. Отже, альтернативою «політики вирівнювання», яка раніше спрямовувала діяльність держави на досягнення балансу в соціально-економічного розвитку регіонів, то сьогодні регіональна стратегія концентрується на розкритті регіональних переваг. Важливою складовою сучасного регіонального розвитку є створення регіональних інноваційних мереж.

За словами Майкла Портера, умови для створення конкурентних переваг регіону кращі тоді, коли фірми, що працюють в одній певній галузі, географічно сконцентровані. Тому доцільно об'єкти інноваційної інфраструктури розмішувати в територіальній близькості один від одного. Територіальне концентрування таких об'єктів сформує полюс інноваційного зростання в регіоні. На основі об'єктів інноваційної інфраструктури можливе формування регіональних агроінноваційних кластерів. Розробив теорію регіонального кластера М. Енрайт. Він визначає, що це географічна агломерація фірм, що працюють в одній або кількох споріднених галузях господарства. В сучасних умовах переважають нематеріальні зв'язки між учасниками кластеру. Агроінноваційний регіональний кластер спроможний поєднати компанії по інноваційним рішенням, згодом приєднувати аграрні виробництва (або хоча б співпрацювати), наукові установи. Врешті-решт, на основі каналів зв'язку (в сучасному світі – цифрові) та

ядерконцентрації людської діяльності формується опорний каркас в межах певного простору (країни, регіону). Це сприятиме формуванню загальнодержавного каркаса сучасної інноваційної системи.

Україна прагне перейти на інноваційну модель розвитку економіки. Такий тип економіки характеризується двома чинниками: перше, широке поширення інформаційно-комунікаційних технологій та систем; друге, це розвинена інноваційна інфраструктура. Поки не буде сформована інформаційна інфраструктура, доти не можливо переходу до інноваційного економічного розвитку.

3.3 Регіональні центри цифрової трансформації аграрного сектору України.

На сьогоднішній день цифрові технології є головним джерелом одержуваної інформації, однак ця сфера все ще недооцінена і мало використовувана в сільському господарстві. Якщо у виробника немає доступу до даних, і він не використовує їх належним чином, неможливо об'єктивно оцінити ефективність підприємства, динаміку розвитку і запланувати надійну стратегію на майбутнє. Сільське господарство знаходиться на порозі так званої «технологічної революції», двигуном якої виступає штучний інтелект.

У XXI столітті агросектор значно просунувся вперед в плані використання ІТ-рішень: системи географічного позиціонування, геоінформаційні системи, а також, як не дивно, блокчейн технологій, штучного інтелекту, bigdata в поєднанні з «хмарними» сховищами та технологій автоматизації. Більшість вчених схиляються до думки, що в другій половині XX ст. світ пройшов третю промислову революцію (створення цифрових комп'ютерів і подальшої еволюції інформаційних технологій). В українських аграріїв поступово формується розуміння переваг використання програмних продуктів у своїй підприємницькій діяльності на різних рівнях. Відповідно і розробники продуктів для сфери агропромислового комплексу поступово розвивають свої продукти та будують більш цілісну для споживача екосистему. Розвиток сучасних технологій назавжди змінить наше уявлення про агросектор.

У 2019 р. на державному рівні було ухвалено концепцію стратегії розвитку e-Agriculture (AgTech) в рамках UkrainianDigitalStrategy. Вона передбачає трансформацію технологій землеробства від традиційної моделі до інноваційних, з використання інформаційних технологій [23].

Цифровий світ все більше проникає у фізичний, стираючи межі між ними. Але в Україні цифровізація агросектору тільки розпочинається. Цифровізація - це насичення фізичного світу електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними, що фактично уможливорює інтегральну взаємодію віртуального та фізичного, тобто

створює кіберфізичний простір. Основний акцент в питанні цифровізації агросектору робиться на цифровому землеробстві [6].

Інноваційні системи землеробства передбачають впровадження ІТ-рішень та новітньої техніки. Таким чином, здійснюється перехід до цифрового землеробства. Суть даної технології полягає у створенні цінності з отриманих даних. Тобто, цифрове господарство означає вихід за межі простої присутності та доступності даних, а також використання даних, із застосуванням штучного інтелекту для того, щоб отримати змістовну додаткову інформацію. На основі цієї інформації агровиробники збільшують продуктивність ведення господарства та приймають ефективніші управлінські рішення. Цифрові дані - це «клей», котрий об'єднує учасників екосистеми, щоб підвищити ефективність всіх процесів діяльності.

Системи точного землеробства особливо актуальна для України, адже дана система передбачає мінімізацію ризиків, точне проведення всіх польових операцій, прогнозування та постійний моніторинг погодних умов. Як відомо, більш ніж половина території України перебуває в зоні недостатнього зволоження, що погіршується змінами клімату протягом останніх років. В рослинництві, зволоження – головний фактор урожайності. І сьогодні недостатнє зволоження та невизначеність погодних умов – великий ризик, який можна мінімізувати інноваційними системами землеробства.

На основі вищезазначеного, було б доцільно створити систему регіональних центрів цифрової трансформації. В даних некомерційних центрах має відбуватись співпраця трьох складових: державних установ, ІТ та аграрної сфер. Дані центри повинні охоплювати: агротехнопарки, цифрові інноваційні хаби, аграрні вищі навчальні заклади, державні підприємства та установи.

Цифровий інноваційний хаб – це центри інновацій, що покликані сприяти зв'язкам "many-to-many" ("багатьох-до-багатьох") між центрами компетентності, аграрним сектором та постачальниками ІТ, експертами з технологій та інвесторами [28].

В Україні вже є приклад втілення концепції цифрового інноваційний хаба. Товариство з обмеженою відповідальністю «Платформа Агрохаб» — платформа з розвитку агроінновацій, задля обміну інформацією та взаємодії між ІТ та агросектором. Компанія має на меті підвищення ефективності українського агросектора шляхом впровадження нових технологій, при цьому даючи можливість талантам реалізувати свій потенціал [36]. Також дана компанія взяла метод форсайт за основу своєї методології прогнозування розвитку агроінновацій.

Діяльність запропонованого центру цифрової трансформації має виконувати наступні функції: діагностика та консалтинг для агрокомпаній, пошук інноваційних рішень, професійна підготовка кадрів, державна підтримка, бенчмаркінг, впровадження інтегрованих технологічних рішень та їх елементів, розробка та створення нових продуктів, сервісна підтримка. Також можливе розміщення міжнародними передовими компаніями своїх філіалів з участю в діяльності в регіональних центрах цифрової трансформації. Є плани побудови в Україні централізованої системи метеостанцій для сільського господарства та розширення наявних мереж GNSS RTK для підвищення точності GPS-навігації техніки та чіткої роботи систем автопілотування. Координувати роботу таких систем якраз можуть пропоновані регіональні центри.

В AgTech було відносно мало інвестицій в порівнянні з іншими галузями, такими як екологічно чиста енергетика. Фірми венчурного капіталу, складові портфелі нових компаній AgTech, бачать більше стартапів, які шукають фінансування, ніж наявний капітал, і інші групи інвесторів до сих пір не вийшли на даний ринок. З огляду на розмір потенційного ринку і життєву потребу суспільства в сільськогосподарських інноваціях, збільшення темпів інвестицій в цю галузь є гарантованим.

Компанії в сфері цифрових аграрних технологій (agtech) діляться на 4 категорії:

- 1) Комплексна платформа для управління с/г компанією
- 2) ІТ-рішення для точного землеробства
- 3) Інтегратори БПЛА та дистанційного зондування

4) Міське фермерство

Створення регіональних центрів цифрової трансформації аграрної сфери може надати сильний вплив на досягнення цілей революції AgTech. На відміну від багатьох наявних галузевих підходів саме міжсекторні та екосистемні більш схильні забезпечити сталий розвиток територій. Система регіональних центрів трансформації аграрної сфери охопить широке коло питань інноваційної діяльності: від інфраструктури з постійно діючими дослідницько-демонстраційними майданчиками до екосистеми для розвитку агробізнесу в цілому та шляхів його цифровізації. З цих причин, узгоджені зусилля з розробки регіональної системи підтримки підприємництва цифрових агроінновацій принесуть величезні вигоди для самого регіону і будуть прикладом для інших сільськогосподарських співтовариств в усьому світі. Україна може досягти значних результатів за умови, що інновації будуть інтегровані в галузь на більшості підприємств країни.

Створення інноваційної інфраструктури агротехнопаркового типу може стати важливим фактором розвитку інноваційної інфраструктури аграрної сфери. Саме технологічні парки можуть стати тими організаційними структурами, де впроваджуються в практику прикладні і фундаментальні наукові дослідження, створюються сприятливі умови для реалізації процесу освоєння нових ідей та винаходів.

Водночас приватні компанії в Україні вже створюють власні об'єкти, які називають "інноваційними парками" чи "інноваційними центрами". Серед таких можна назвати UNIT.City у Києві чи "Промприлад. Реновація" в Івано-Франківську. На статус "першого інноваційного парку в Україні" претендує UNIT.City — повністю приватний проект, створений UFutureInvestmentGroup Василя Хмельницького. UNIT.City розташований у Києві та утворює цілий квартал нерухомості різного призначення: офіси, житлові приміщення, інноваційні навчальні заклади, R&D-центри, лабораторії VR і AR, виробничі потужності для 3D-друку та адитивного виробництва. Ключова новизна UNIT.City — у комфортному поєднанні просторів для роботи, навчання та життя,

що має створити сприятливі умови для розвитку бізнес-проектів. UNIT.City планується зробити одним з найбільших технологічних центрів Центрально-Східної Європи.

В Україні вже є пілотні проекти створення технопарків аграрного спрямування, які основою своєї діяльності визначили цифрову трансформацію аграрної сфери України. Це проект мережі інноваційних парків «Агропорт». Проект базується на багаторічних доробках галузевих експертів, результатах ДПП при багаторічному спільному досвіді проведення національних форумів «Агропорт» на Сході, Заході та Півдні країни у 2014-2019 рр. за щорічної підтримки та участі ФАО ООН (Рис.3.1, 3.2, 3.3.). Саме так Харківський агротехнопарк претендує стати першим «пілотним» хабом у національній мережі інноваційної інфраструктури України. Початок проекту покликаний сформувати основу для нових інвестиційних та інноваційних проектів з ІТ-участю для вітчизняного агробізнесу на Сході України, і, відповідно, – розгортання набагато ширших міжгалузевих господарських зв'язків.

Експертиза проектної команди та постійних партнерів Агропорту у масштабуванні та адаптації до особливостей ведення агробізнесу в різних куточках України створює передумови та можливість для подальшої побудови мережі інноваційних парків.

Функції, які виконуватимуть агротехнопарки мережі «Агропорт»:

- Валідація та детінізація агробізнесу
- Конкурентний внутрішній ринок та підтримка експорту
- Децентралізація та розвиток міжрегіональних зв'язків
- Ефективна комунікація з регіональною та центральною владою
- Вільний доступ до інновацій та Agtech.

Аграрний сектор України потребує переходу до інноваційної моделі розвитку. Цифровізація сільського господарства є одним із найперспективніших в сучасних реаліях, оскільки розкрито не весь потенціал синергії з ІТ сферою. Створення регіональних центрів цифрової трансформації сприятиме ефективній взаємодії держави, науки, та бізнесу, що пришвидшить дифузю інновацій та їх

імплементацию у виробництво. Доцільно було створити регіональну інноваційну систему у два етапи: перший етап включає імплементацию моделі регіональних центрів цифрової трансформації на основі трьох пілотних проектів агротехнопарків «Агропорт», та двох інноваційних парків в Києві (UNIT.City) та "Промприлад. Реновация" в Івано-Франківську. Наступним етапом є створення аналогічних центрів в кожному обласному центрі, при потребі – додаткові в у великих містах областей. Наявність інноваційної інфраструктури в кожному регіоні країни дозволить враховувати їх особливості у веденні землеробства та інформувати агровиробників про новації на місцях.

ВИСНОВКИ

У першому розділі проаналізовано та досліджено сутність понять інновація, інноваційна діяльність, інноваційна інфраструктура та агроінновація. Визначено специфіку та особливості інноваційної діяльності в аграрній сфері. Узагальнено та висвітлено класифікацію інновацій в аграрній сфері, виокремлено зростаючу роль цифрових інновацій. Крім того, було виокремлено форми впливу інформаційних технологій на аграрне виробництво.

При розгляді методологічних підходів оцінки стану інноваційної діяльності в Україні, було обрано три основних підходи: оцінювання показників трьох складових – економічної, соціальної та екологічної за продуктивною теорією, оцінка просторового поширення системи точного землеробства, для прогнозування розвитку аграрної сфери та впровадженню інновацій обрано новий підхід – форсайт-метод.

Варто зазначити, в Україні ускладнений аналіз ситуації щодо інноваційної діяльності в аграрній галузі через відсутність офіційної інформації про стан, характер та особливості такої діяльності.

Було проаналізовано сучасний стан аграрної сфери в Україні, інноваційної діяльності та стану інноваційної інфраструктури. Попри кризовий стан, великі аграрні підприємства знайшли ресурси для активізації інноваційної діяльності. При аналізі особливостей просторового поширення інновацій в Україні, було виявлено та класифіковано основні проблеми та перешкоди для інноваційної діяльності аграрних підприємств. Встановлено, що основними групами проблем є недостатня підтримка держави в інноваційній діяльності та занепад інноваційної інфраструктури.

При детальному аналізі сучасного стану та розгляді перспектив інноваційної діяльності в аграрній сфері, було конкретизовано джерела активізації впровадження інновацій та визначено пріоритетні напрямки. Також було досліджено міжнародний досвід активізації інноваційної діяльності та інтенсифікації сільського господарства. Початковим пріоритетом в стратегії розвитку аграрної сфери на основі інноваційної діяльності визначено шлях

цифровізації виробничих процесів. Підґрунтям такого вибору є те, що, поруч з аграрною сферою, в Україні основна прогресивна галузь – це ІТ галузь. Тісна кооперація двох галузей зумовить ефект синергетичної взаємодії.

В результаті дослідження було обґрунтовано створення регіональної інноваційної системи як головного пріоритетного фактора активізації інноваційної діяльності. Проаналізовано сучасний стан інноваційної інфраструктури. Відмічена наявність пілотних проектів інноваційних та агротехнопарків. Запропоновано розбудову на їх основі регіональної інноваційної системи у два етапи. Перший етап включатиме створення регіональних центрів цифрової трансформації на базі наявних пілотних інноваційних парків та агротехнопарків. На другому етапі створення регіональних центрів передбачається в кожному регіоні.

Підсумовуючи, варто зазначити, що у контексті існування необхідності нарощування обсягів виробництва та рівня конкурентоспроможності сільськогосподарської продукції, одним із перспективних напрямів розвитку аграрних підприємств України є використання інноваційних підходів до здійснення господарської діяльності в сільському господарстві.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Богданова О. Інноваційна діяльність: проблеми та становлення / О. Богданова // Регіональні становлення. – 2002. – № 1. – С. 126–127.
2. Вильямс В. Р. Травопольная система земледелия: Собр. соч. / Вильямс В. Р. – М. : Сельхозгиз, 1951. – Т. VII. – 244 с.).
3. Вініченко І.І. Інноваційна діяльність аграрних підприємств: стан та пріоритети / І.І. Вініченко // Бюлетень Міжнародного Наукового економічного форуму. — 2012. — № 1 (5). — Т. 1. — С. 44—48.
4. Вовк С.Г. Аспекти застосування систем підтримки прийняття рішень в управлінні сільгосп підприємством / С.Г. Вовк, М.Д. Жубрид, Н.І. Цабак // Вісник Львівського державного аграрного університету: економіка АПК. – 2007.
5. Волощук Ю. О.. Напрямки цифровізації аграрних підприємств. / Ю. О. Волощук // Економічна та соціальна географія. – Вип. 60. – С. 29-37.
6. Горяїнов О. М. Цифровізація агросектору і цифрові інноваційні хаби / Горяїнов О. М. // Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/333816477_Cifrovizacia_agrosektoru_i_cifrovi_innovacijni_habi
7. Дацій, О. Концептуальні засади управління земельними ресурсами як основи просторового соціально-економічного розвитку країни / О. Дацій // Економіст. – 2011. – №4. – С.42–45.
8. Дем'яненко С. І. Інноваційне зростання – основа стабільності агропромислового комплексу / С. І. Дем'яненко // Наука та інновації. Сільськогосподарські і аграрні технології. – 2005.
9. Закон України «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків» від 05.12.2012 N 991-XIV [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/991-14>.
10. Інноваційний ресурс господарського розвитку: Монографія / За ред. В.П. Мельника. – К.: Об'єднаний ін-т економіки НАН України, 2005. – 363 с.
11. Інноваційно-інвестиційна і технологічна безпека трансформації регіональних економічних систем. / За ред. М.А. Хвесика. – К.: Наукова думка, 2013. – 487с.

12. Кирилов Ю.Є., Грановська В.Г. Агротехнопарки - інноваційний напрям конкурентоспроможного розвитку підприємств аграрного сектору / Ю.Є Кирилов, В.Г. Грановська // Економіка АПК. - 2017. - № 6 - С. 65
13. Кот О.В. Теоретичні аспекти інноваційного розвитку аграрного сектору економіки та його організаційно - економічне забезпечення / О.В. Кот // Проблеми науки. – 2008. - №9. – С. 30-37
14. Краус Н. М., Голобородько О. П., Краус К. М. Цифрова економіка: тренди та перспективи авангардного характеру розвитку. Ефективна економіка. №1. 2018. URL : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=8&w=%D0%9D.+%D0%9C.+%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%83%D1%81>
15. Мезенцева Н.І., Мороз І.М. Інвестиційна діяльність в агропродовольчому виробництві України: регіональні аспекти: Монографія. – К.: Обрії, 2011. – 163 с.
16. Міжуй А.С. Інноваційна діяльність в сільському господарстві [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.rusnauka.com/27_NNM_2011/Economics/4_93021.doc.htm
Офіційний web-сайт Міністерства аграрної політики та продовольства України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.minagro.gov.ua>
17. Пилипенко И.В. (2011). Кластеры и территориально-производственные комплексы в региональном развитии // Региональное развитие и региональная политика России в переходный период / под общ. ред. С.С. Артоболевского, О.Б. Глезер. – М. – С. 191-208.
18. Пилипенко І.О. Методи та прийоми розподілу геопростору за ознаками «центр-периферія» / І. О. Пилипенко // Економічна та соціальна географія. – Вип. 60. – С. 29-37.)
19. Про інноваційну діяльність : Закон України від 4 липня 2002 р. № 40-IV [Електронний ресурс]. – Режим доступу : zakon2.rada.gov.ua/laws/show/40-15
20. Радченко О. Структура та форми бюджетної підтримки аграрного сектору України/ О. Радченко// ННЦ «Інститут аграрної економіки» НААН – К. : - 2014
21. Ратушин Ю. Інформаційне суспільство аграрного сектору України // Финансовые риски. – 2008. – № 1 (50). – С. 86–88.

22. Роджерс, Еверет М. Диффузія інновацій / Пер. з англ. Василя Старка. – К.: Вид. дім «Києво-Могилянська академія», 2009. – 591 с.
23. Розпорядження КМ України від 17.01.2018 № 67-р «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації». URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-p> (дата звернення 25.02.2020 р.).
24. Саранчук Г.М. Інноваційний розвиток сільського господарства як основа підвищення його конкурентоспроможності / Г.М. Са" ранчук // Інноваційна економіка. — 2010.
25. Цифрова адженда України – 2020 («Цифровий порядок денний» – 2020). Концептуальні засади (версія 1.0). Першочергові сфери, ініціативи, проекти «цифровізації» України до 2020 року. [Електронний ресурс] / НІТЕСН office. – грудень 2016. – 90 с. URL : <https://uccr.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>
26. Янковська О. І. Інноваційний процес у сільському господарстві / О. І. Янковська // Наука й економіка: науково-теоретичний журнал Хмельницького економічного університету. – 2009. – Т. 2, № 4 (16). – С. 54, 55-58.
27. BALBINO, L. C. etal. Evoluçãotecnológica e arranjosprodutivosdesistemas
28. DelGiorgioSolfa, F. Benchmarkinginthepublicsector: contributionsandimplementationproposalsfortheprovinceofBuenosAires. VillaElisa: IndustryConsultingArgentina. 2012, p. 5
29. EIP-AGRI seminardigitalinnovationhubsforagriculture. URL : https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/agri-eip/files/eip-agri_seminar_digital_innovation_hubs_final_report_2017_en.pdf
30. Federico G. Feedingtheworld – aneconomichistory 1800-2000 byGiovanniFederico, 2005. – 338 p. – P. 103
31. Mesenbourg, T.L. MeasuringtheDigitalEconomy. U.S. BureauoftheCensus. 2001.
32. NetworkedReadinessIndex. URL : <http://reports.weforum.org/global-information-technology-report2016/networked-readiness-index/> 6. \

33. Porter M.E. (1998). Clustersandcompetition: newagendasforcompanies, governmentsandinstitutions // OnCompetition / Ed. byPorter M.E. –Boston: HarvardBusinessSchoolPress. P. 197-287.

Інтернет (WEB) ресурси

34. <http://www.ukrstat.gov.ua/> - Державна служба статистики України

35. <https://agro.me.gov.ua/ua> - Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України

36. National Innovation Agenda Report. URL: <https://agrohub.ua/uk/> (дата звернення – 20.03.2019 р.)

37. GlobalInnovationIndex. URL : <https://www.wipo.int/publications/en/series/index.jsp?id=129> 7. ICT DevelopmentIndex (ITU). URL : <http://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html>

38. GlobalCompetitivenessIndex (WEF). URL : <http://reports.weforum.org/global-competitivenessreport-2018/>

ДОДАТКИ

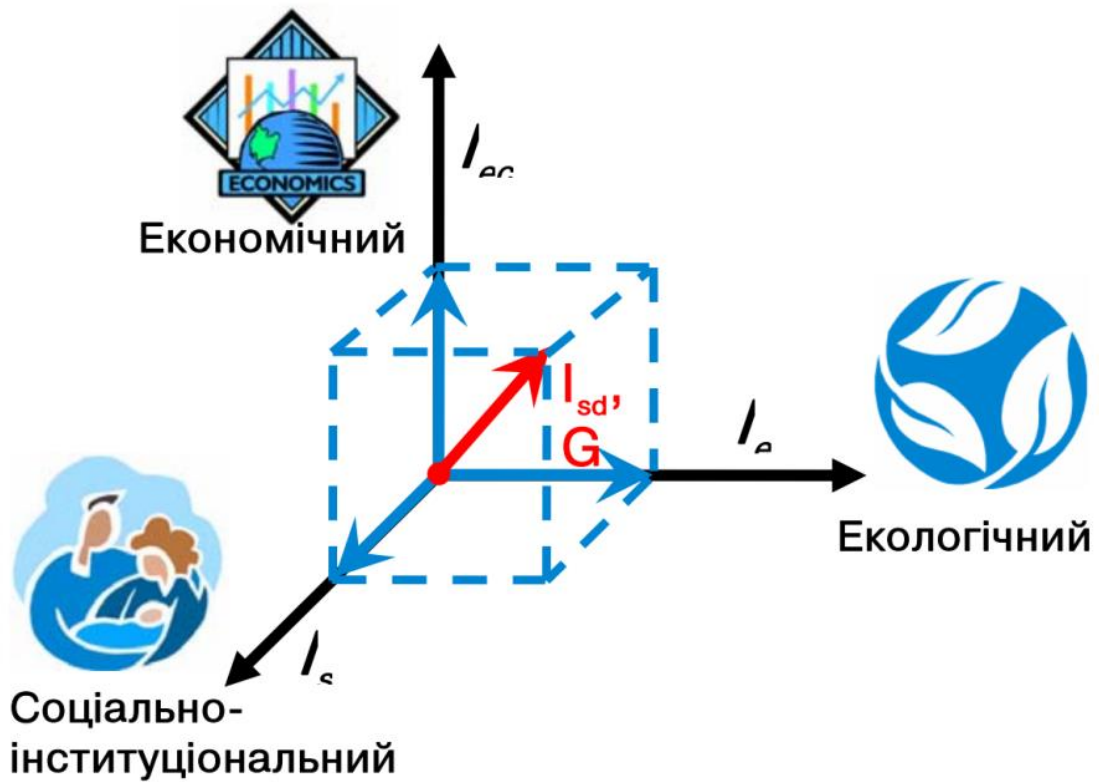


Рис.1.1 Три виміри концепції сталого розвитку



Рис.2.1 Загальні дані про землі в Україні (Джерело: Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України - <https://agro.me.gov.ua/ua>)



Рис.2.2 Виробництво сільськогосподарської продукції (Джерело: Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільськогосподарства України - <https://agro.me.gov.ua/ua>)

Харчова промисловість

Збільшення обсягів виробництва харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів у регіонах у 2019 році
(у % до 2018 року)



Рис.2.3 Виробництво харчових продуктів (Джерело: Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України - <https://agro.me.gov.ua/ua>)



Рис. 2.4 Частка земель, на яких використовується система точного землеробства (на основі даних компаній-інтеграторів даної технології – FarmersEdge Україна, Сторіо, та ін.)

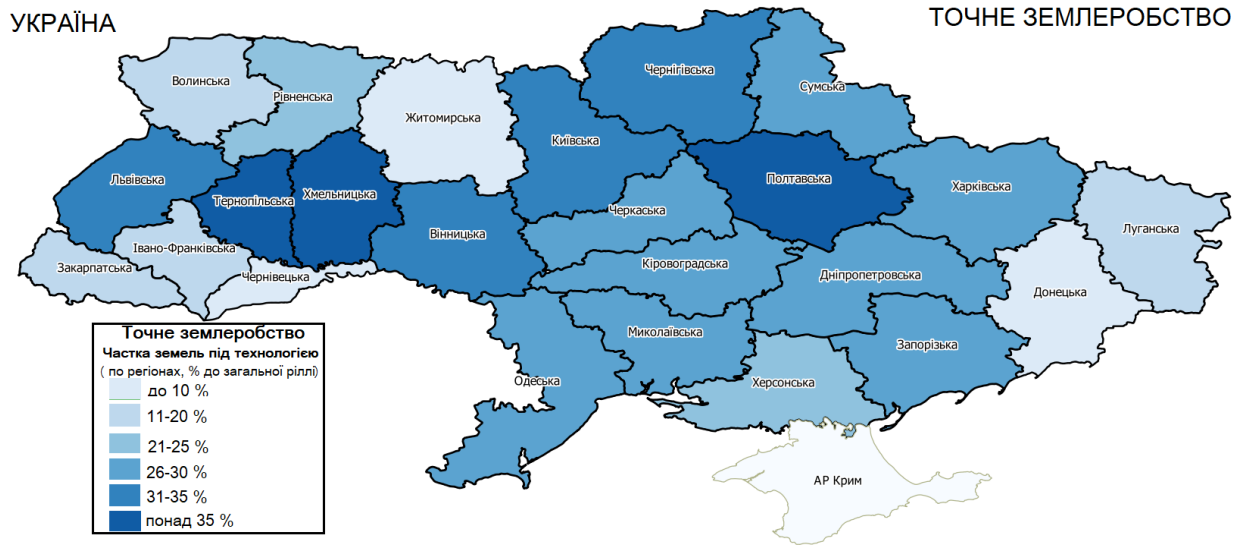


Рис. 2.5 Частка земель, на яких використовується система точного землеробства (на основі даних компаній- інтеграторів даної технології – FarmersEdge Україна, Storio, та ін.)

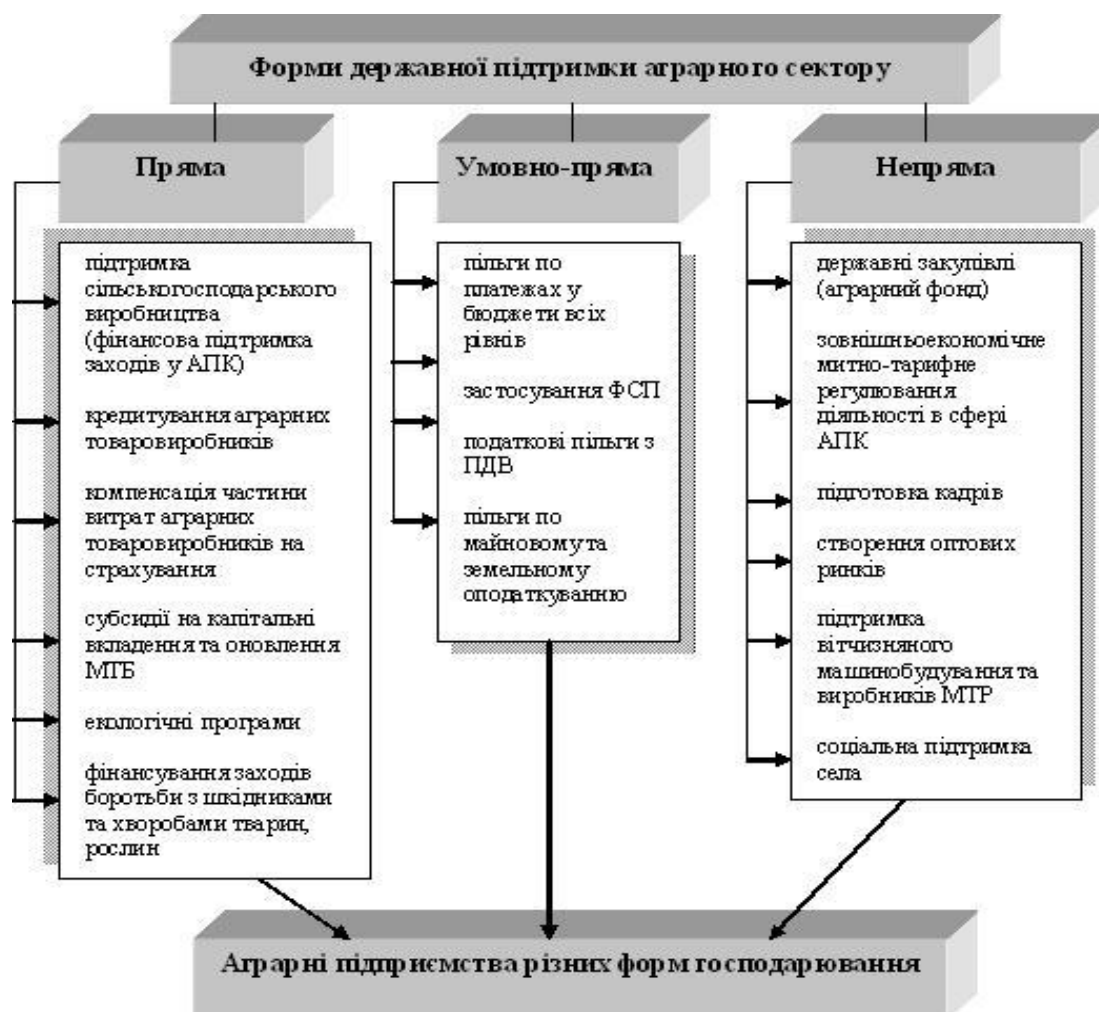


Рис.2.6 Форми державної підтримки аграрного сектору



Рис. 3.1 Агротехнопарк «Агропорт Схід»

(Джерело: сайт компанії «Агропорт» - <https://agroport.ua/innovationpark>)

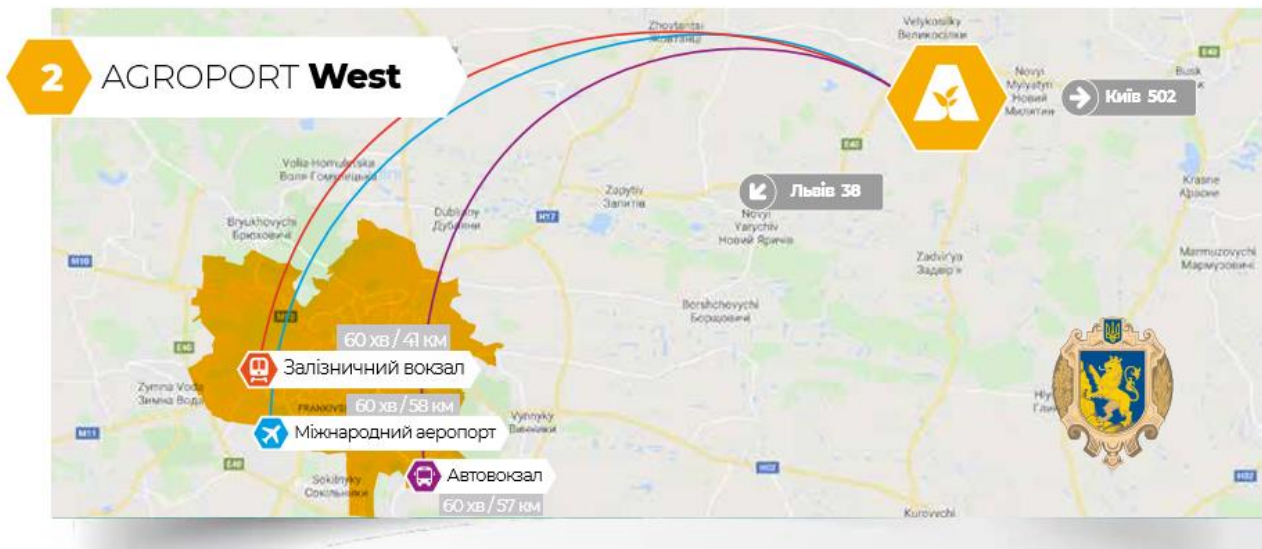


Рис. 3.2 Агротехнопарк «Агропорт Захід»

(Джерело: сайт компанії «Агропорт» - <https://agroport.ua/innovationpark>)

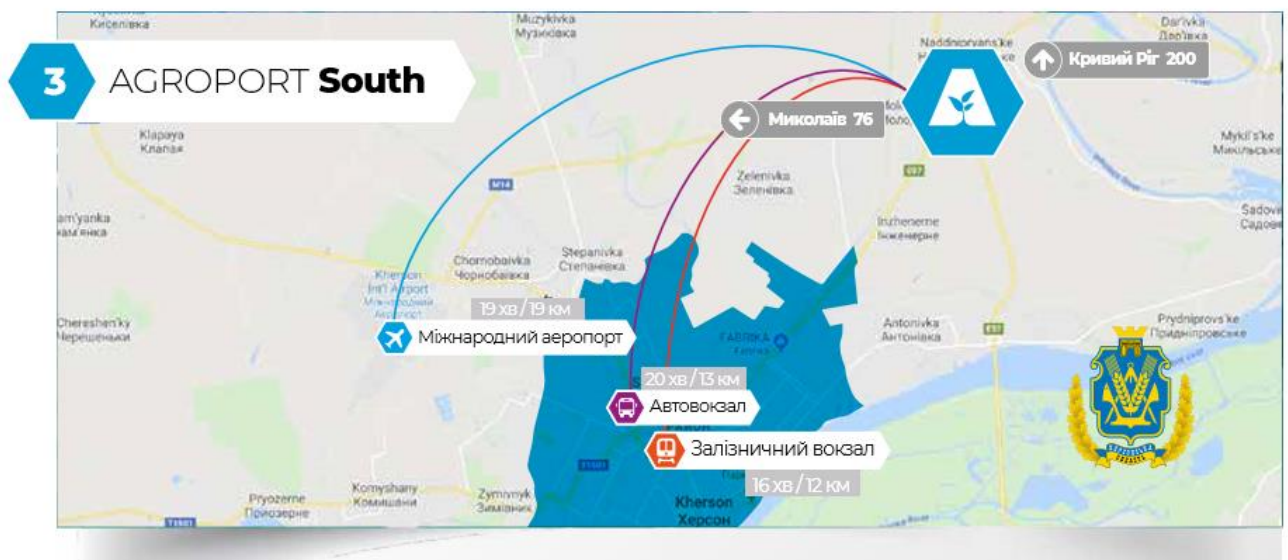


Рис. 3.3 Агротехнопарк «Агропорт Південь»

(Джерело: сайт компанії «Агропорт» - <https://agroport.ua/innovationpark>)